

Airton Costa
Adilson Luiz Pinto

De bolsista a **CIENTISTA**

a experiência da UFSC com
o Programa de Iniciação
Científica no processo de
formação de pesquisadores
(1990 a 2012)



editora **ufsc**



De bolsista a cientista

a experiência da UFSC com o Programa
de Iniciação Científica no processo de
formação de pesquisadores (1990 a 2012)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Reitor

Luiz Carlos Cancellier de Olivo

Vice-Reitora

Alacoque Lorenzini Erdmann

EDITORA DA UFSC

Diretora Executiva

Gleisy R. B. Fachin

Conselho Editorial

Gleisy R. B. Fachin (Presidente)

Ana Lice Brancher

Andreia Guerini

Clélia Maria Lima de Mello e Campigotto

João Luiz Dornelles Bastos

Kátia Maheirie

Luis Alberto Gómez

Marilda Aparecida de Oliveira Effting

Editora da UFSC

Campus Universitário – Trindade

Caixa Postal 476

88010-970 – Florianópolis-SC

Fone: (48) 3721-9408

editora@contato.ufsc.br

www.editora.ufsc.br

Airton Costa
Adilson Luiz Pinto

De bolsista a cientista

a experiência da UFSC com o Programa
de Iniciação Científica no processo de
formação de pesquisadores (1990 a 2012)

© 2016 Airton Costa e Adilson Luiz Pinto

Coordenação editorial:
Paulo Roberto da Silva

Capa:
Leonardo Gomes da Silva

Editoração:
Carla da Silva Flor

Revisão:
Heloisa Hübbe de Miranda

Ficha Catalográfica

(Catalogação na publicação pela Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina)

C837d Costa, Airton

De bolsista a cientista : a experiência da UFSC com o Programa de Iniciação Científica no processo de formação de pesquisadores (1990 a 2012) / Airton Costa, Adilson Luiz Pinto. – Florianópolis : EdUFSC, 2016.

165 p. : il., graf., tabs.

Inclui bibliografia.

1. Pesquisadores – Formação. 2. Ciência – Orientação profissional. 3. Universidade Federal de Santa Catarina. 4. Ciência da informação. I. Pinto, Adilson Luiz. II. Título.

CDU: 001.38

ISBN 978-85-328-0771-7



Este livro está sob a licença Creative Commons, que segue o princípio do acesso público à informação. O livro pode ser compartilhado desde que atribuídos os devidos créditos de autoria. Não é permitida nenhuma forma de alteração ou a sua utilização para fins comerciais.

br.creativecommons.org

Sumário

Abreviaturas e siglas.....	7
Introdução	9
Capítulo 1 – Universidade: ensino e pesquisa	15
1.1 Produção e comunicação científica	18
1.2 A produção científica entre as diferentes áreas do conhecimento	22
Capítulo 2 – O Programa Institucional de Iniciação Científica no Brasil	27
2.1 O papel do CNPq no fomento às pesquisas nas universidades.....	27
2.2 O PIBIC no contexto do CNPq.....	29
2.3 A formação de pesquisadores no contexto da Iniciação Científica.....	37
2.4 A Iniciação Científica na UFSC.....	43
2.5 Pesquisas sobre egressos da Iniciação Científica no Brasil	55
Capítulo 3 – Etapas de pesquisa	63
3.1 Estudos métricos da informação científica	63
3.2 Currículo Lattes	71
3.3 Etapas da pesquisa	74
3.3.1 Primeira etapa: contexto de coleta e tratamento dos dados para o alcance do primeiro objetivo específico	74
3.3.2 Segunda etapa: contexto de coleta e tratamento dos dados para o alcance do segundo e terceiro objetivos específicos ..	78
3.3.3 Limitações da pesquisa	83

Capítulo 4 – A Iniciação Científica na UFSC: resultados	85
4.1 Sistematização dos dados.....	85
4.1.1 Perfil dos bolsistas.....	86
4.1.2 Perfil dos orientadores	94
4.2 Análise do desempenho dos egressos no tocante à formação e ao destino	105
4.3 Análise do desempenho dos egressos no tocante à produção científica	122
Capítulo 5 – Argumentos finais.....	129
Referências	137
Apêndice A – Departamentos extintos ou que mudaram de nome e suas atuais denominações.....	147
Apêndice B – Docentes da UFSC, orientadores de IC, que trocaram de Departamento no período de 1990 a 2012	149
Apêndice C – Enquadramento dos Departamentos de Ensino da UFSC de acordo com as grandes áreas do conhecimento do CNPq	151
Apêndice D – Os dez professores orientadores mais representativos do período de 1990/1991 a 2011/2012, de acordo com as áreas do conhecimento do CNPq	155
Anexo A – Unidades de Ensino da UFSC com seus respectivos Departamentos e siglas	159
Anexo B – Cursos de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> da UFSC com as respectivas datas de início do mestrado e do doutorado	163

Abreviaturas e siglas

BIC – Bolsas de Iniciação Científica
BIP – Bolsas de Iniciação à Pesquisa
BIPI – Bolsas de Iniciação à Pesquisa Institucional
C&T – Ciência e Tecnologia
CAPES – Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Ensino Superior
CCA – Centro de Ciências Agrárias
CCB – Centro de Ciências Biológicas
CCE – Centro de Comunicação e Expressão
CCJ – Centro de Ciências Jurídicas
CCS – Centro de Ciências da Saúde
CDS – Centro de Desportos
CED – Centro de Ciências da Educação
CFH – Centro de Filosofia e Ciências Humanas
CFM – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
CI – Ciência da Informação
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAIC – Comissão Nacional de Avaliação de Iniciação Científica
CSE – Centro Socioeconômico
CTC – Centro Tecnológico
CUn – Conselho Universitário
FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FURB – Universidade Regional de Blumenau
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IC – Iniciação Científica
IES – Instituições de Ensino Superior
JNC – Jornada Nacional de Iniciação Científica
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
PET – Programa de Educação Tutorial
PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBIC_EM – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio
PIBIC-Af – PIBIC nas Ações Afirmativas
PIBITI – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica
PIICT – Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica

PNPG – Plano Nacional de Pós-Graduação
PQ – Bolsa de Produtividade em Pesquisa
PROPESQ – Pró-Reitoria de Pesquisa da UFSC
PROPG – Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFSC
RN – Resolução Normativa
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SETIC – Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da Informação e Comunicação da UFSC
UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos/SP
UNEB – Universidade do Estado da Bahia
UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí
UNOESC – Universidade do Oeste de Santa Catarina
USP – Universidade de São Paulo

Introdução

É possível entender a educação superior no Brasil como uma área social que contribui, sobremaneira, para o desenvolvimento tecnológico e científico de uma nação. Sem uma educação superior de qualidade não há como visualizar o país como uma das nações inseridas de forma ativa na dita “sociedade do conhecimento”.

No Brasil, as universidades exercem grande influência nesse contexto, por concentrar, além da formação de profissionais de excelência, a pesquisa nas diversas áreas da ciência. Assim, no contexto universitário, a formação de cientistas na graduação tem sua parte mais visível no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

No caso da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), esse início mais significativo acontece a partir da década de 1990, com a primeira edição do PIBIC. Dessa forma, a cada mês de agosto, tem início um novo período do programa de Iniciação Científica (IC) da UFSC. Toda uma nova geração de alunos de graduação inicia um processo para sua formação futura enquanto pesquisador, a partir da concessão de bolsas de pesquisas individuais. O que se pretende com o programa é o comprometimento dos alunos de graduação com as técnicas de pesquisas científicas, a partir de seu envolvimento com os professores mais experientes em sua área de conhecimento. A elaboração deste livro objetiva disponibilizar aos interessados a trajetória histórica deste programa ao longo desse tempo.

A concessão de uma quota inicial de cinquenta bolsas de pesquisa pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), acordado para a implantação do PIBIC na UFSC, foi um dos fatores desencadeadores de uma política institucional de formação de

novos pesquisadores que, até então, pode-se dizer, existia de maneira embrionária na instituição. Até esse momento, os alunos de graduação tinham à sua disposição o Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (BIP) o qual consistia numa ação incipiente e com pouco impacto junto à comunidade docente e discente da UFSC.

Apesar de existir desde 1951 no âmbito do CNPq, a concessão de bolsas de pesquisa para alunos de graduação não tinha o alcance e a dimensão que passaria a ter depois da institucionalização do PIBIC, na década de 1990. Com a adoção da estratégia de distribuição das bolsas de pesquisas diretamente às instituições, o CNPq procurou não só valorizar a graduação, mas fazer com que as Instituições de Ensino Superior (IES) dessem uma nova perspectiva à sua pesquisa institucional, incrementando cada vez mais a formação de quadros preparados para a pós-graduação (PIRES, 2007).

Ainda de acordo com Pires (2007), foi a partir dessa política que a valorização da pós-graduação passou a ter uma dimensão inédita nas IES de modo geral, bem como o de seu entorno, como o incremento dos Grupos de Pesquisa. É consenso entre os pesquisadores da área¹ que a partir do final da década de 1960 com a expansão do sistema de pós-graduação – viabilizada sobremaneira a partir da criação da Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Ensino Superior (CAPES)² e do CNPq,³ ambos em 1951 – as IES puderam oferecer uma formação científica mais completa e, assim, possibilitar o desenvolvimento da pesquisa em seu interior. E é dentro desse contexto que se inserem os estudantes de graduação.

A etapa seguinte do processo de formação de pesquisadores para o sistema de pós-graduação só passou a ser exitosa a partir da formação de um quadro altamente capacitado de alunos oriundos da graduação. E esse papel de capacitação/formação coube às universidades.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996) em seu artigo 43, item III, coloca que um dos objetivos do ensino superior é o de

Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação

¹ Cf. Bianchetti (2012); Cury (2004); Kuenzer; Moraes (2005); Saviani (2006); Schwartzman (2001); Velho (2007); Velloso (2004).

² Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

³ Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/anos-50>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive (BRASIL, 1996).

Portanto, a trajetória para a formação científica ocorre, principalmente, no espaço das IES. Trajetória essa que tem início na graduação prosseguindo nos cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, onde vem a consolidar-se.

Para Carvalho (2002, p. 7) não é exagero afirmar que

[...] no campo científico um pesquisador brasileiro só está terminantemente pronto para atuar profissionalmente após um longo ciclo de formação, que finaliza-se com a conclusão de um curso de doutorado.

O doutorado pode ser entendido como uma etapa essencial de consolidação da inserção no ambiente investigativo:

As dissertações de mestrado e as teses de doutorado produzidas nos Programas de Pós-Graduação das Universidades correspondem a um momento de aprendizado do pesquisador. Universalmente, a elaboração de tais trabalhos é uma etapa do longo processo de treinamento para a realização de atividades científicas, em particular para o desenvolvimento de atividades científicas. De modo geral, será somente com a obtenção do título de doutor que um pesquisador será considerado qualificado e poderá disputar postos acadêmicos melhor situados no sistema universitário, bem como se integrar a grupos de investigação, realizando tarefas mais elaboradas. Ademais o doutorado assegura a habilitação, para quem possui o título, de formar novos pesquisadores (LOPES; ROMANCINI, 2006, p. 139).

O melhoramento da interface graduação/pós-graduação está alicerçado a partir do instante em que há um contato direto do aluno de graduação com a pesquisa científica já nos estágios iniciais de sua formação. A associação entre ensino e pesquisa fica explicitada como uma das bases da organização do ensino superior no Brasil, no qual a concessão de bolsas de IC, voltada a um universo restrito de graduandos, está inserida.

É preciso deixar claro que a prática da IC nas IES não se configura, por si só, no ponto terminal desse processo, mas constitui-se, isso sim, em seu pontapé inicial.

A UFSC, inserida que está no contexto das IES, não poderia ficar indiferente a esse movimento. Nada mais óbvio, portanto, que ela se adequasse a essa nova realidade, fazendo com que o objetivo principal de sua IC se pautasse por seguir as orientações preconizadas em nível nacional.

Em agosto de 2015 iniciou-se, portanto, o 26º ano de um programa devidamente consolidado, reconhecido e estruturado, e que faz parte do cotidiano acadêmico de uma grande parcela de docentes e discentes da instituição. Entende-se que os 25 anos de atuação do programa já possibilitam essa avaliação quanto ao seu desempenho. Apesar do número significativo de egressos do programa – atualmente a UFSC conta com montante anual de exatos 793 bolsistas (UNIVERSIDADE..., 2015) – pouca coisa se conhece, de forma sistemática e organizada, sobre o perfil dos seus egressos e de seus professores orientadores.

A maturidade alcançada pelo programa evidencia que seja fundamental examinar, avaliar e, acima de tudo, refletir sobre os seus resultados, manifestados, fundamentalmente, no mapeamento do perfil de seus egressos e na análise de suas trajetórias pós-bolsa.

Tendo como campo de observação tanto a base de dados de IC disposta pela UFSC, bem como aqueles acessáveis pela Plataforma Lattes do CNPq, foi possível, através do processo de recuperação da informação, buscar respostas aos seguintes questionamentos: Onde estão os egressos da IC da UFSC? Qual o percentual dos que alcançaram o mestrado e o doutorado? Onde obtiveram suas pós-graduações? Quantos efetivamente podem ser considerados pesquisadores? Qual o tempo decorrido entre a graduação, o mestrado e o doutorado? Como se comportam suas produções científicas? Quais áreas mostram melhores resultados? E os canais preferidos pelos egressos pesquisadores, na divulgação de suas pesquisas científicas, de acordo com a área do conhecimento, confirmam o que é preconizado na literatura? Quais foram os professores orientadores mais atuantes nesse processo?

Partindo-se do pressuposto de que a IC se propõe, acima de tudo, a formar pesquisadores, é de se questionar se o programa de IC da UFSC tem cumprido esse papel. As respostas às indagações acima formuladas são, mais do que nunca, prementes, necessárias e atuais.

Nesse contexto, esse estudo parte de dois pressupostos básicos: o primeiro relacionado com a investigação do papel da IC na UFSC, e o segundo, com o desenvolvimento dessa atividade de IC enquanto

definidor de estratégias de inserção do graduando no mercado de trabalho e, mais especificamente, como cientista/pesquisador.

Estabeleceu-se, como problema de pesquisa, a averiguação da contribuição do programa de IC da UFSC no processo de formação de pesquisadores, tendo como *corpus* da pesquisa, o montante de egressos do Programa de IC da UFSC no período de 1990 a 2012.

Uma universidade não pode se limitar a formar alunos. Ela precisa, também, produzir conhecimento. Precisa, portanto, formar pesquisadores. Mas se existe uma noção de que no Brasil a pesquisa é tradicionalmente ligada à pós-graduação, essa necessita de quadros que tenham sido formados durante a graduação, donde a importância de um Programa como o de IC nas IES que, no caso da UFSC, pouco ainda foi estudado.

Sob a perspectiva profissional e pessoal, este estudo ampara-se no fato de um dos autores estar envolvido com o tema da IC desde março de 1989, enquanto servidor lotado na Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ) da UFSC. Esse contato com a IC despertou o interesse na reflexão sobre o papel deste programa, não só enquanto formador de pesquisadores e da avaliação do desempenho da própria UFSC, mas também do desenvolvimento do tema como prática social e como objeto de investigação científica. Interesse esse, inclusive, que já havia resultado na publicação de um artigo científico (COSTA et al., 2012), o qual já delineava um esboço do que aqui é mais aprofundado.

Como outro foco de interesse, por fim, pode-se citar também a nomeação, por parte do CNPq, em 5 de junho de 2012 da Comissão Nacional de Avaliação de Iniciação Científica (Conaic). Tal comissão foi instituída com o propósito de identificar estratégias de acompanhamento e avaliação do PIBIC, além de discutir “[...] a necessidade de desenvolver trabalhos de egressos do Programa, a fim de mapear a trajetória dos mesmos: se para a pós-graduação ou para outros segmentos da sociedade” (CONSELHO..., 2012a).

Dessa maneira, além do possível interesse restrito à UFSC, é o próprio CNPq que se mostra interessado em conhecer a efetividade de seu programa nas IES, empresas, centros de pesquisa, enfim, em todas as instituições em que atua.

Logo, finalizado este estudo, que novas pesquisas e novos questionamentos possam ter início. Se os dados aqui sistematizados puderem contribuir de alguma forma nesse sentido, já consideramos nosso papel cumprido. Na medida em que o programa de IC da UFSC

continue a avançar rumo a um horizonte cada vez mais promissor, almeja-se que as questões aqui levantadas façam eco às palavras do falecido estadista britânico, Winston Churchill (1874-1965), ao comentar o término da Segunda Guerra Mundial: “Não é o fim, nem mesmo o começo do fim. Talvez seja o fim do começo”.

Universidade: ensino e pesquisa

Desde o início do século XIX, as universidades passaram a ser o *locus* de produção do conhecimento no mundo. Ao longo dos séculos, elas foram assumindo diversos papéis na geração, preservação e transmissão dos saberes culturais.

O atual desenvolvimento da ciência está intimamente ligado ao contexto universitário e, de acordo com a concepção de Bunge (1980, p. 79), “uma universidade não merece este nome se não produz conhecimento novos especialmente científicos”.

De acordo com o entendimento de Pinto (2004, p. 23), “As universidades são, antes de qualquer coisa e acima de tudo, instituições científicas”. Já para Casper (2003 apud BRIDI, 2010a), na universidade em que a pesquisa acontece de maneira integrada ao ensino, ela deixa de ser uma continuação da escola ou apenas um centro profissionalizante e passa a ser “uma instituição de formação”.

A entidade universidade é responsável pela geração e transmissão de conhecimento, colaborando com o desenvolvimento científico e tecnológico de um país. Somente no final do século XVIII é que nelas convergem os encargos da ciência moderna (GONZALEZ de GOMEZ, 2011).

Kourganoff (1990, p. 30, grifo do autor) alerta que

Na medida em que o desenvolvimento cultural, econômico e social passa necessariamente pela formação de homens, a função fundamental da universidade, que condiciona e engloba todas as outras, é sua função **formadora**.

Para este autor a universidade não pode ter seu papel limitado apenas ao ensino, por meio da formação de homens, mas também o

de “[...] promover o progresso dos conhecimentos, através da pesquisa” (KOURGANOFF, 1990, p. 31).

A educação universitária seria baseada na sua atitude investigativa, através do processo de pesquisa e de construção do conhecimento por meio do questionamento crítico e criativo. Morin (2001) afirma que aqueles que ensinam devem se preocupar em fazer conhecer o que é conhecer.

Parece evidente que o que fundamenta o ensino é a pesquisa, evitando que o ato de ensinar seja algo simples. Para Brambilla (2011), o professor que pesquisa tem o que ensinar e deve ensinar a produzir e não a copiar. Nesse sentido, argumenta ela, na universidade, professores, extensionistas e pesquisadores devem ser um grupo só. Para Demo (2000), o professor que assume essa função assume sempre a postura de orientador, de formador de formadores, isto é, de alguém que tendo produção própria, motiva o estudante a também produzir.

No caso brasileiro, especificamente, constatou-se que é consenso entre alguns dos autores consultados⁴ que é na universidade pública que se praticam os princípios da indissociabilidade entre ensino e pesquisa e da universalidade de campos do conhecimento, os quais foram firmados ao longo do tempo, como seus definidores. Esse modelo único de universidade ficou definido pelo famoso postulado da “indissolubilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

Como consequência dessa tríade, Pinto (2004) afirma que a universidade é uma instituição que tem como matéria-prima o conhecimento e, assim sendo, ela existe para servir à sociedade e contribuir para o seu desenvolvimento, objetivando a formação de profissionais qualificados e a qualificação do seu corpo docente, através da produção científica. Para este autor,

A universidade é uma organização complexa pela sua condição de instituição de tarefas múltiplas, onde cada tarefa (relacionada com ensino, pesquisa e extensão) tem uma metodologia de trabalho que lhe é própria, diferente daquela desenvolvida pelas outras organizações. (PINTO, 2004, p. 22).

Candotti (1993 apud PINTO, 2004) fala em três modos de ser. O primeiro deles é o da universidade produtora de conhecimento,

⁴ Cf. Brambilla (2011); Demo (2000); Figueiredo; Sobral (1991); Schwartzman (2001) e Schwartzman; Castro (1986).

que tem o interesse em perscrutar o que acontece ao seu redor, na sociedade, na natureza, no mundo, o que resulta na construção de novos conhecimentos, portanto; outro modo é o da universidade formadora, que ensina e que forma jovens de uma maneira mais sofisticada do que aquela ensinada nas fases anteriores; por fim, há universidade da extensão, em que ela atua tal como um laboratório da sociedade, objetivando promover novas perspectivas, novos projetos, novos debates, sem ficar restrita ao seu recinto.

Até meados da década de 1930, não foi o ensino superior brasileiro que abrigou a pesquisa, mas sim outros tipos de instituições. Hoje é aceito que a primeira universidade voltada a essa visão foi a Universidade de São Paulo (USP).⁵ Datam dessa época, então, as origens da formação da comunidade científica, consolidada com a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em 1948.

Schwartzman (2001), ao descrever a sociedade científica no Brasil, alega que sua expansão se deu no sistema educacional profissional atrelada à criação da sociedade urbana e de consumo de massa, gerada após a Segunda Guerra Mundial.

Um segundo fenômeno ocorrido foi a mobilização da comunidade científica, com a aplicação da noção de que a ciência e o ensino deveriam andar juntos, preocupados com os problemas sociais e econômicos da época, fato que foi bastante difundido pelos cientistas e docentes universitários brasileiros, forçando esses docentes a levantarem a continuidade de debates sobre a melhor forma de organizar e estimular o sistema de educação superior e a pesquisa científica no país, o que justifica, até certo ponto, a característica do país em produzir grande parte da ciência nacional nas universidades. E, finalmente, a reforma educacional de 1964, a maior de todas as contribuições da sociedade científica e da educação para a consolidação de um modelo único de ensino e pesquisa no país (SCHWARTZMAN, 2001).

Com base nas palavras de Schwartzman (2001) e nas de Schwartzman e Castro (1986), é possível afirmar que a atividade de pesquisa nas universidades brasileiras ocorre no plano organizacional. Ao mesmo tempo fica evidente que essa pesquisa originou-se em torno de indivíduos, em resposta à pressão social sobre a urgência do desenvolvimento tecnológico e à consciência da necessidade de um

⁵ No dizer de Schwartzman (2001, p. 164), “[...] a criação da Universidade de São Paulo, em 1934, foi o acontecimento mais importante na história da ciência e da educação no Brasil”.

sistema universitário apoiando o desenvolvimento tecnológico, com o indispensável embasamento da ciência.

Conforme Brambilla (2011), a partir da década de 1950 as universidades brasileiras, e acima de tudo aquelas públicas, qualificam-se para a pesquisa. A pós-graduação passa a ser valorizada, com o surgimento de inúmeros cursos e programas. Institui-se um sistema de bolsas de estudo, incentivando a formação de professores e pesquisadores no exterior, por meio de agências de fomento ao desenvolvimento científico (como é caso da CAPES e do CNPq, e que será mais bem analisado mais à frente, na seção 2.1):

Atualmente, a pós-graduação é responsável por maior parte da pesquisa realizada no Brasil, que envolve em seu sistema pesquisadores/docentes e estudantes de mestrado e doutorado, **bolsistas de iniciação científica** (estudantes de graduação) e técnicos. (BRAMBILLA, 2011, p. 56, grifo nosso).

Confirmando esse raciocínio, Mello (1989, p. 26) afirma que o principal objetivo da pós-graduação é

[...] o treinamento de cientistas, professores e pesquisadores, homens e mulheres que não vão apenas transmitir o conhecimento existente, mas vão contribuir ativamente para aprofundar tais conhecimentos através da pesquisa, da análise e da crítica.

Mas o papel da pós-graduação como formadora de pesquisadores só será completo com a discussão sobre a veiculação dos resultados das pesquisas, o que, como salienta Mello (1989), gera e consolida a produção científica. É justamente esse aspecto que se pretende abordar, de forma breve, na próxima seção.

1.1 Produção e comunicação científica

Para que a ciência se desenvolva há a necessidade de que o conhecimento já estabelecido seja aumentado, aprimorado ou corrigido, o que é feito por meio dos resultados de novas pesquisas (MUELLER, 1995).

A medida da autoridade intelectual de um pesquisador, no mundo acadêmico, é dada pela quantidade de investigações realizadas, pelo número de publicações feitas e pela sua participação em eventos

científicos. A publicação e o reconhecimento pelos seus pares, dado pela quantificação da frequência com que o pesquisador é citado torna-se uma verdadeira moeda corrente de valorização.

Nas palavras de Herculano e Norberto (2012, p. 59), “[...] a publicação científica é não só um indicador, mas o produto final de todo um esforço criativo”. Ainda segundo esses autores, toda e qualquer ciência deve ser avaliada periodicamente, a fim de mostrar à sociedade sua importância e seus avanços, dando, desta forma, um retorno do investimento que nela foi aplicado. De acordo com Price (1976 apud HERCULANO; NORBERTO, 2012, p. 59), “[...] quando um homem trabalha e produz alguma coisa nova e o resultado é uma publicação, então ele está fazendo ciência”.

Para Merton (1957 apud MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134), “publicar os resultados de suas pesquisas é um compromisso que os cientistas são compelidos a cumprir”. Ciência não publicada não existe, reforça Macias-Chapula. Segundo esse autor, o avanço do conhecimento que é produzido pelos pesquisadores “tem de ser transformado em informação acessível para a comunidade científica” (MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134).

Schwartzman (2001) é outro autor que evidencia a importância da publicação da pesquisa por parte dos cientistas. Com o registro das suas evoluções científicas, argumenta, incentiva-se o aprimoramento da produção científica do próprio pesquisador e, dessa forma, enfoca a importância de se trabalhar as linhas de pesquisa, às quais, o pesquisador tem vínculo, o que vem a contribuir ao enriquecimento teórico da área.

Para Fachin e Hillesheim (2006, p. 93),

Dentro da academia é de suma importância a produção científica de professores e pesquisadores, porque, além de serem avaliados profissionalmente por sua produção, é através de suas publicações que corre a troca de informações entre os pares e a evolução do conhecimento, da tecnologia de ponta e da ciência.

Pinto, Igami e Bressiani (2010, p. 199) colocam nesses termos:

A produção do conhecimento científico está fortemente associada à pesquisa, a qual segue princípios metodológicos para que a validade dos seus resultados sejam assegurados. Os resultados das pesquisas se materializam em forma de vários produtos, entre eles inclui-se a produção científica.

Macias-Chapula (1998) entende que publicar os resultados de suas pesquisas é um compromisso que os cientistas são compelidos a cumprir. No que concordam Pinto, Igami e Bressiani (2010), para quem o avanço do conhecimento produzido pelos pesquisadores tem que ser transformado em informação acessível para a comunidade científica.

Para o pesquisador, a publicação dos resultados de uma pesquisa significa: divulgar suas descobertas científicas, proteger a propriedade intelectual e trazer o reconhecimento de seus pares. O mundo científico e acadêmico premia a publicação de resultados de pesquisa, criando para os autores a possibilidade de aumentar o seu reconhecimento social.

Sobre comunicação científica, Meadows diz já no prefácio de sua obra que ela

[...] situa-se no próprio coração da ciência. É para ela tão vital quanto a própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares. [...] Qualquer que seja o ângulo pelo qual a examinemos, a comunicação eficiente e eficaz constitui parte essencial do processo de investigação científica (MEADOWS, 1999, p. vii).

De acordo com Targino (1998 apud MONTEIRO, 2012, p. 40, grifo do autor),

[...] a **comunicação científica** fundamenta-se na **informação científica**. Esta gera o **conhecimento científico**. Este representa um acréscimo ao entendimento universal até então existente sobre algum fato ou fenômeno. Isto porque a ciência possui caráter evolutivo e mutável, o que faz da **pesquisa científica** seu instrumento-mor e da **comunicação científica** seu elemento básico. A informação é, em última instância, a essência da comunicação científica. Cada pesquisador é, ao mesmo tempo, produtor e consumidor de informação. Só a comunicação científica permite somar esforços, intercambiar experiências, evitar duplicação de tarefas. O pesquisador, sistematicamente, permuta informação com seus pares. Como um computador, recebe (*input*), processa/apreende (*processing*) e repassa informações (*output*), consolidando um ciclo contínuo de recepção e transmissão de dados.

Mueller (1995) destaca os trabalhos de Merton, Menzel e Price como estudos pioneiros de aspectos específicos da comunicação

científica. Segundo esta autora, a comunicação científica é um ato inerente à pesquisa científica, tendo em vista que é através da publicação que o saber científico torna-se parte do corpo universal do conhecimento denominado ciência.

A publicação em periódicos científicos possibilita a disseminação ampla e relativamente rápida dos resultados da pesquisa, permitindo que sejam lidos, criticados e talvez utilizados (e então citados) por outros. Os resultados de uma pesquisa são absorvidos por gerações subsequentes de pesquisadores ao serem divulgados (MONTEIRO, 2012).

Para Cury (2009 apud MONTEIRO, 2012, p. 17), “A pós-graduação, além do ensino, tem como componente essencial a investigação científica apoiada em uma metodologia rigorosa e em uma *episteme* segura”. Dessa investigação científica é esperada a geração de conhecimento que deve ser comunicado aos pares por meio de artigos, de trabalhos em anais de eventos e da produção técnica ou artística (MONTEIRO, 2012).

A universidade é, reconhecidamente, o local privilegiado de produção e difusão de conhecimento. No Brasil, tradicionalmente, a geração de novos conhecimentos mediante atividades de pesquisa situa-se, sobretudo, no âmbito da pós-graduação. Conforme Pinto (2004), a forma pela qual a universidade e os docentes fazem presentes suas pesquisas no saber-fazer-poder ciência é através da produção científica.

Mesma ideia é compartilhada por Fachin e Hillesheim (2006). Para essas autoras, a geração da produção científica de um país está intimamente ligada à produção científica das universidades, principalmente as federais. Voltando ao texto de Pinto (2004, p. 37), tem-se que:

A universidade tem sido o principal centro de produção e transmissão do conhecimento, por meio das atividades de ensino, pesquisa e extensão. A produção é divulgada sob a forma de livros, artigos de periódicos, comunicações em congressos, exposições, teses e dissertações. No Brasil, o sistema universitário, com todas as suas dificuldades e limitações, é aquele que ainda dá mais espaço para o desenvolvimento de pesquisa científica.

Como veículo de comunicação entre os pares, Ziman (apud MIRANDA; PEREIRA, 1996) afirma que o periódico científico cumpre funções tais que possibilitam a ascensão do cientista para efeito de promoção, de reconhecimento e de conquista de poder em seu entorno.

O ato de publicar artigos, dessa forma, é uma exigência dos pares como prova definitiva de atividade de pesquisa científica do pesquisador.

Oliveira (2001) concorda com essa linha de pensamento. Para ela a publicação regular de periódicos científicos é uma das características que consolidam uma área acadêmica. Sendo, argumenta a autora, o surgimento do periódico científico, associado às revoluções científicas ocorridas no século XVII, nasceu da necessidade dos cientistas se comunicarem com rapidez e de forma sistemática. Logo, o periódico constituiu uma forma de comunicação intermediária entre os contatos pessoais e os longos tratados, formas usadas antes do advento do periódico científico. Criou, ademais, condições para a troca de ideias e críticas das pesquisas desenvolvidas, o que possibilitou que todos os cientistas dedicados a um tema tivessem acesso ao que estava sendo pesquisado.

Mesmo ressaltando a centralidade e a prioridade do papel desempenhado pelo artigo publicado no periódico científico, Mueller (1995) esclarece que é necessário atentar para o contexto em que ocorre a comunicação científica formal, isto é, a sua geração conforme a área de atuação e inserção do cientista em sua comunidade.

Na próxima seção pretende-se, dessa forma, abordar de que maneira a comunicação científica se comporta entre as diversas *áreas do conhecimento*.

1.2 A produção científica entre as diferentes áreas do conhecimento

Santos (2003b) explica que qualquer que seja a dimensão de engajamento dos pesquisadores de uma determinada área, ela somente se manifesta na produção de documentos escritos. Essa manifestação, não importando a área, manifesta-se segundo ele através da produção de artigos; da participação em processos de inovação; do depósito de patentes; da divulgação de notas técnicas ou de manuais de utilização; do envolvimento com a docência; da orientação de teses e dissertações; da elaboração de manuais/apostilas; da participação em programas públicos; da elaboração de projetos e relatórios para a obtenção e justificativas de utilização de recursos; da publicação de livros, roteiros, pareceres, regulamentos...

Faz-se necessário deixar claro, portanto, que o periódico científico não se constitui no único meio de veiculação da informação científica.

Nas humanidades e, em certa medida, nas ciências sociais, os livros especializados são, em geral, um canal de difusão mais importante do que os periódicos (MEADOWS, 1999).

Outro ponto relevante são as diferenças entre matérias e a comunicação científica. À medida que as principais divisões do saber (ciências naturais, ciências sociais e humanidades) refletem maneiras diferentes de fazer pesquisa, os métodos de comunicação de resultados também diferem. Parece que as principais divisões do conhecimento – como as que são tradicionalmente traçadas entre as ciências naturais, ciências sociais e humanidades – implicam diferenças naquilo que é visto como atividade de pesquisa aceitável em cada campo e no que é visto como informação científica aceitável e sua comunicação (MEADOWS, 1999).

O autor cita como exemplo algumas das características dos artigos de periódicos publicados em algumas matérias (Bioquímica, Psicologia, Economia, Sociologia): se contém análise quantitativa, incluem tabelas, incluem gráficos, consignam financiamento externo. São observadas diferenças entre essas matérias, as quais refletem aspectos distintos da informação ou comunicação científica.

Outro aspecto da divisão entre as ciências naturais, ciências sociais e humanidades é o nível de atividade cooperativa dentro de uma disciplina, pois a necessidade de cooperação e os meios para alcançá-la são em geral maiores na ciência natural do que nas ciências sociais, e maiores nas ciências sociais do que nas humanidades (MEADOWS, 1999).

Para Braga (1974), é seguindo os passos da publicação científica de um ou vários pesquisadores de determinado ramo da ciência que se têm condições de avaliar uma área do conhecimento. Para essa autora, o ciclo do conhecimento só está devidamente completo quando outros cientistas, da mesma área – enfatiza ela – aceitam a descoberta que foi devidamente publicada.

Conforme Silva; Pinheiro e Reinheimer (2013), o conjunto de pesquisas de uma determinada área, na medida em que esteja devidamente registrada, representa parte expressiva da produção dessa área. Possibilita, assim, dimensionar o estágio de sua evolução.

Para que uma pesquisa possa ter reconhecimento e passe a existir para a comunidade científica, faz-se necessária a publicação dos seus resultados, isto é, a sua divulgação por meio da publicação de um artigo científico nos canais formais de comunicação científica.

Brambillia e Stumpf (2012, p. 37, grifo nosso) argumentam sobre esse tema:

[...] pode-se afirmar que a ciência somente se materializa na produção de documentos, que necessitam de canais formais e informais para divulgação, escolhidos pelos autores por sua adequação ao formato, propósito e público a que se destina. **Esses canais têm importância relativa, de acordo com o padrão de cada área.** Desse modo, alguns cientistas preferem apresentar seus trabalhos em eventos. Outros participam de grupos de trabalho e discussão, onde ideias são debatidas pelos pares. **O principal canal formal de divulgação da ciência, em praticamente todas as áreas, ainda é o periódico científico,** por agrupar, em um único meio, artigos de diversos autores. O livro, por outro enfoque, vai perdendo espaço como meio de publicação da pesquisa original, pelo custo de produção e pelos prazos dilatados de edição, tornam a informação desatualizada, embora algumas áreas, como as humanidades, continuem preferindo esse canal.

Weitzel (2006) ao mesmo tempo que entende que a revista científica tornou-se o principal marco da constituição da estrutura da comunicação científica, ressalta que, em algumas áreas das ciências sociais e humanas, o livro ainda se constitui em importante elemento do processo de transferência da informação.

Para Mueller (2005), os integrantes das ciências sociais e das humanidades costumam defender pontos de vista diferentes, propondo critérios que respeitem especificidades de cada área, de acordo com temas, abordagens e métodos de pesquisa mais característicos. Argumentam eles que, entre áreas distintas e mesmo dentro de uma única área, as diferenças de enfoque e conteúdo demandam formas de comunicação igualmente diferentes, com características próprias.

Ainda de acordo com Mueller (2005), parece haver na literatura internacional sobre comunicação científica consenso quanto à afirmação que diferentes áreas dão preferência a canais diferentes para comunicar seus resultados. Argumenta a autora que Meadows (1999), escrevendo sobre as diferenças entre as formas de pesquisa e comunicação praticadas pelas diversas áreas do conhecimento, cita a quantidade de artigos publicados em periódicos científicos como uma medida normalmente usada para avaliar a quantidade de informações que um pesquisador

comunica. Mas nem sempre a quantidade de artigos publicados reflete a produtividade de autores, e comenta sobre a dificuldade de estabelecer parâmetros para comparação:

Isso pressupõe que a produtividade é mais bem avaliada em termos de artigos publicados. Muitos pesquisadores de humanidades preferem, no entanto, publicar os resultados de suas pesquisas em formato de livro e não em periódicos. Isso provavelmente compensa o desequilíbrio em matéria de publicação, mas em quanto? Em termos brutos, quantos artigos equivalem a um livro? Do mesmo modo, os engenheiros orientam-se muitas vezes para o desenvolvimento de produtos e patentes. Como é que se pode comparar isso com artigos? A resposta simples é que não se pode, embora hajam sido feitas várias tentativas nesse sentido (por exemplo, estimativas empíricas igualam um livro a algo que varia de dois a seis artigos). (MEADOWS, 1999, p. 86).

Essas preferências de pesquisadores das diversas áreas se refletem no prestígio ou valor que atribuem aos vários canais de comunicação e divulgação.

As pesquisas nas ciências normais ou experimentais, apesar das diferenças entre elas, são geralmente conduzidas por equipes, apoiam-se em paradigmas universalmente aceitos e produzem artigos não muito longos, que são enviados para publicação prioritariamente em periódicos de circulação internacional e em língua inglesa.

Nas áreas classificadas como ciências sociais e humanidades, ao contrário, as pesquisas, de modo geral, parecem produzir textos mais longos e não necessariamente publicados como artigos, mas também são importantes os capítulos de livros e livros, frequentemente assinados por apenas um pesquisador. Nessas áreas podem conviver mais de uma abordagem teórica ou várias escolas de pensamento.

Não há, também, uniformidade nos métodos adotados, havendo espaço para métodos quantitativos, semelhantes às ciências exatas, métodos qualitativos em suas várias versões e o uso de diversas combinações. Um terceiro grupo, formado pelas áreas ligadas à tecnologia e às ciências aplicadas, parecem seguir ainda outros padrões, em que relatórios e trabalhos apresentados em congresso gozam do mesmo prestígio que artigos científicos ou capítulos de livros nas outras áreas (MUELLER, 2005).

Segundo Meadows (1999), parece que a natureza e especificidades de cada área é que conduz à adoção de maneiras diferentes de fazer pesquisa, e, por conseguinte, a forma de comunicação dos conhecimentos produzidos também será diferente.

Ao analisarem os aspectos metodológicos que devem ser considerados quando da construção de indicadores em C&T, Santos e Kobashi (2005, p. 6) argumentam que:

A comunidade científica de cada área ou subárea utiliza meios e veículos específicos para disseminar os resultados de pesquisa, atribuir prioridades e crédito. Dessa forma, as áreas de ciências exatas e biológicas não têm a mesma cultura de publicação das ciências sociais. Enquanto as primeiras privilegiam a publicação de artigos científicos em periódicos de circulação internacional, nas ciências humanas e sociais, são mais valorizados os livros (PRAT, 1998; SPINAK, 1998; MACIAS-CHAPULA, 1998, TARGINO; GARCIA, 2000). Não é adequado, portanto, na produção de indicadores, universalizar critérios de avaliação da produção científica com base em hábitos de apenas um campo do saber. Ao contrário, deve-se reconhecer inicialmente as especificidades de cada área antes de proceder à coleta e análise de dados.

A questão adquire importância quando se considera que entre os indicadores utilizados pelas agências de fomento e pelas universidades para conceder fomento e promoções, aqueles derivados da quantidade de publicações costumam ser decisivos. Que tipo de publicações seriam, então, relevante para cada área, questiona Mueller (2005).

Os autores consultados, portanto, reforçam a necessidade de que se deve partir do princípio de que a prática do conjunto de pesquisadores de cada área deve ser levada em conta, no momento de se estabelecer critérios de avaliação de suas respectivas produções.

O Programa Institucional de Iniciação Científica no Brasil

2.1 O papel do CNPq no fomento às pesquisas nas universidades

De acordo com Massi e Queiroz (2010b), “A criação do CNPq, em 1951, foi o reconhecimento, pelo Brasil, da importância estratégica da ciência, bem como da necessidade de institucionalização de ações de incentivo e fomento à pesquisa”.

O contexto de criação do CNPq foi o da institucionalização do sistema público de C&T no Brasil, reforçado pela criação no mesmo ano da CAPES. No segundo mandato do presidente Getúlio Vargas (1950-1954) instalou-se, no Brasil, um ambiente de mudanças políticas e de mobilização social em favor da ciência e do desenvolvimento. Com isso não apenas as entidades e associações científicas passaram a se organizar em prol do desenvolvimento tecnológico, mas também o próprio Estado implementou políticas de estruturação e a criação de órgãos que valorizassem e financiassem a pesquisa no país (OLIVEIRA, 2010).

De acordo com Pinto (2004), a política científica no Brasil, desde então, acabou sendo prerrogativa do CNPq através da promoção e do estímulo ao desenvolvimento da pesquisa científica, que se dá por meio da concessão de recursos para a pesquisa, para a formação de especialistas e pelo intercâmbio com instituições estrangeiras.

Para Oliveira (2010), o investimento em ciência e tecnologia como forma de dominação e controle das relações sociais propiciou

discussões acerca da função e necessidade de existir um órgão como o CNPq, com o propósito de estabelecer as regras sobre a formação de pesquisador no Brasil.

Na lei que cria o CNPq, no seu artigo 22º, era previsto um Fundo Nacional de Pesquisa objetivando o fomento à pesquisa. Os recursos seriam oriundos da União, de acordos entre estados e municípios, doações de particulares, de empresas e das atividades que gerassem renda e seria administrado pelo Conselho Deliberativo do CNPq. Porém, mesmo assim, o estímulo à C&T ficou a cargo do Estado, que desde então, através do CNPq concede bolsas e fomenta a pesquisa (OLIVEIRA, 2003).

O fomento à pesquisa compreende a concessão de bolsas para a formação de pesquisadores e o estímulo ao desenvolvimento de pesquisas por pesquisadores e o financiamento (custeio e capital) das pesquisas. Com a implantação do governo militar em 1964 houve uma acentuação da importância da ciência e da tecnologia, entendidas estas como fundamentais para o desenvolvimento econômico do país. Dessa forma, há um acréscimo de investimento acima de tudo na formação de recursos humanos (OLIVEIRA, 2003).

E esse acréscimo, principalmente a partir de 1968, com a existência de mais recursos do que nos períodos anteriores, conduziu a um direcionamento na construção de uma universidade voltada para a pesquisa e a consequente expansão da Pós-Graduação *Stricto Sensu*. Nesse sentido, “as universidades, predominantemente as públicas, passaram a ser vistas como instituições que tinham como finalidade a produção de conhecimento e formação de pesquisadores” (OLIVEIRA, 2003, p. 16).

Esse mesmo ponto de vista é partilhado por Léa Velho. Segundo ela, a partir de meados dos anos 1960 o Brasil decidiu investir na formação de pesquisadores, tendo as universidades públicas como base institucional principal e como *locus* privilegiado os programas de pós-graduação (VELHO, 2007).

Velloso (2004, p. 584) aborda essa questão da seguinte forma:

A pós-graduação no país tem passado por notável expansão, além de ampliar muito sua abrangência quanto a áreas do conhecimento. Formalmente instituída em meados dos anos 1960, dez anos depois o número de cursos na pós-graduação brasileira já caminhava para um milhar. Conforme dados

encontrados em Martins (2003), quinze anos mais tarde, no início dos anos 1990, esse número já ascendia a quase 1.500, abrangendo todas as áreas do conhecimento. A década de 1990 e os anos recentes testemunharam uma forte ampliação dos cursos e matrículas. Em 2003, havia mais de 2.600 cursos de pós-graduação *stricto sensu* no país, em cerca de 1.800 programas, formando 23 mil mestres e 8 mil doutores no ano, com um contingente de estudantes que alcançava a casa dos 110 mil.

É sob essa perspectiva que o investimento em bolsas, durante o regime militar (1964-1984), recebeu mais recursos do que o fomento à pesquisa, e esse investimento priorizou, acima de tudo, aquelas bolsas voltadas à pós-graduação, mestrado e doutorado, em detrimento das bolsas de IC, de acordo com Oliveira (2003).

A partir de 1985, com o fim do regime militar e, acima de tudo, com a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), acontece uma nova fase de organização da política de C&T. E nesse novo contexto, há uma inversão no tocante ao financiamento às bolsas, com o aumento do financiamento para as bolsas IC e a consequente redução do financiamento às bolsas de pós-graduação.

Na seção seguinte, na continuidade dessas reflexões, procurar-se-á evidenciar de que forma os alunos da graduação passaram a ter um papel fundamental nesse novo contexto. A política de formação de pesquisador volta-se, por parte do CNPq, a ser atuante desde a graduação, com a finalidade de capacitar os graduandos para que cheguem à pós-graduação com um adequado conhecimento teórico-metodológico, ajustado à nova dinâmica da pós-graduação.

2.2 O PIBIC no contexto do CNPq

De acordo com Neder (2001), a introdução do jovem na pesquisa é um processo que pode ser abordado sob vários aspectos. O sistema de monitoria, muito comum na maioria das universidades, é um deles. O Programa de Educação Tutorial (PET), patrocinado pela CAPES e iniciado em 1979, é outro.

Marcuschi (1996) coloca que o CNPq, desde seu início, já contava com as chamadas “Bolsas de Iniciação Científica (BIC)”. Também denominadas “Bolsa do Estudante”, elas eram destinadas, a exemplo do que acontece atualmente, aos alunos de graduação. Esse tipo de fomento

direto ao estudante tratava-se, então, de uma forma de apoio que não conhecia exemplo similar em outro país.

Antes de prosseguir, cumpre deixar bem claro o que Marcuschi entende por IC e por BIC:

INICIAÇÃO CIENTÍFICA (IC): é um instrumento que permite introduzir na pesquisa científica os estudantes de graduação potencialmente mais promissores. É a possibilidade de pôr o aluno desde cedo em contato direto como a atividade científica e engajá-lo em projetos de pesquisa. (MARCUSCHI, 1996, p. 4).

BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (BIC): é uma modalidade de financiamento seletivo de alguns dos melhores alunos para atuarem na IC em projetos desenvolvidos pelos pesquisadores no contexto da graduação ou pós-graduação integradamente, no caso das IES e, na pesquisa, no caso dos Institutos de Pesquisa. Logo, é um instrumento abrangente de **fomento à formação de recursos humanos**. (MARCUSCHI, 1996, p. 6, grifo do autor).

Mas, como já ressaltado anteriormente, mesmo existindo desde a fundação do CNPq em 1951, as BIC só passaram a ser concedidas como modalidade regular de fomento a partir da década de 1960. Em 1980, as BIC eram da ordem de 1.079, permanecendo estacionárias neste patamar até 1986, quando passam a crescer, chegando a atingir, em 1995, a cifra de 18 mil bolsas (MARCUSCHI, 1996). Dados disponibilizados no *site* do CNPq reportam que, atualmente, esse número atinge 24.311 bolsas.⁶

Até 1988, a única forma de concessão das BIC (chamadas de “bolsas por demanda espontânea” ou “balcão”) era mediante um pedido direto do pesquisador orientador (MARCUSCHI, 1996; MASSI; QUEIROZ, 2010b).

Bazin (1983) e Aragón (1999) colocam que a criação dessa modalidade de bolsa no Brasil teve como fonte de inspiração o que se praticava em países que já tinham uma atividade científica institucionalizada: Estados Unidos e França.

Nesses dois países os estudantes são selecionados de modo que recebam, o mais cedo possível, uma visão do que é o mundo concreto da atividade científica em forma de pesquisa acadêmica ou de pesquisa

⁶ Disponível em: <<http://fomentonacional.cnpq.br/dmfomento/home/fmtvisualizador.jsp?UA=101&Facil=S&Visualizar=S&Corte1=021&Filtro1=2013&Corte2=019&Corte3=060>>. Acesso em: 16 out. 2013.

aplicada, o que os americanos chamam de *Research and Development* ou *Rand D* (BAZIN, 1983).

Ainda no âmbito do EUA, de acordo com Aragón (1999), a agência americana National Science Foundation (NSF)⁷ financia, desde 1986, seu principal programa: o *Research Experience for Undergraduates – REU*,⁸ cujo objetivo principal está em propiciar o envolvimento de estudantes de graduação em programas de pesquisa ou em projetos que tenham sido desenhados para esta finalidade.

A principal característica comum dessa experiência americana com a IC brasileira está no fato de visar a contribuição para a formação e o treinamento em pesquisa dos estudantes, bem como o de melhorar a capacitação do corpo docente e o fortalecimento da infraestrutura de ensino e pesquisa nas universidades que aderem o programa.

Já a experiência francesa é mais informal, consistindo em um estágio no qual o estudante dedica parte de seu tempo em um laboratório universitário ou indústria e, ao final desse período, apresenta um relatório final (MASSI; QUEIROZ, 2010b).

Nesse contexto, é indiscutível o papel reservado à formação de capital humano qualificado para que um país atinja o *status* de nação desenvolvida. Tal recurso atua como fator-chave de qualquer sistema nacional de pesquisa. Assim, instituições e investimentos para a formação desses recursos humanos estão na base da estrutura de uma economia moderna, baseada em conhecimento (MASSI; QUEIROZ, 2010b).

Fava-de-Moraes e Fava (2000) alegam que não é mais privilégio de países ricos fazer pesquisa, mas sim, que país que faz pesquisa é que tem chance de ficar rico. E o estímulo a IC, nesse contexto, alegam, possibilita a identificação de uma juventude bastante criativa, fundamental nesse processo de desenvolvimento econômico e social.

Para Carvalho (2002), o surgimento da IC nas universidades fundamentou-se em três fatores, a saber: o surgimento do CNPq, a expansão do sistema de ensino superior e a consolidação da Pós-Graduação. Esses três fatores, então,

[...] criaram as condições para que a pesquisa científica crescesse no âmbito das instituições de ensino superior, possibilitado, a

⁷ Disponível em: <<http://www.nsf.gov>>. Acesso em: 14 out. 2013.

⁸ Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Research_Experience_for_Undergraduates>. Acesso em: 14 out. 2013.

partir daí, o surgimento dos programas de iniciação científica no cenário nacional. Em outras palavras, a IC encontrou as condições favoráveis para seu desenvolvimento no sistema de ensino superior, pois neste havia não só a infraestrutura necessária para seu funcionamento, mas, sobretudo, os docentes pesquisadores e um corpo discente propenso a se tornar aprendiz. (CARVALHO, 2002, p. 145).

É dessa forma, que em 20 de julho de 1988 o Conselho Deliberativo do CNPq, através da aprovação de concessão de quotas institucionais das Bolsas de Iniciação Científica (BIC) oficializou a criação do PIBIC (MARCUSCHI, 1996).

Além dos fatores apontados por Carvalho (2002) acima, pode-se citar que a baixa utilização das bolsas de IC ofertadas pelo sistema balcão também foi uma das motivações para a criação do PIBIC. Em 1991 foram utilizadas sete mil bolsas de um total de 12 mil disponíveis (MARCUSCHI, 1996; MASSI; QUEIROZ, 2010b), o que representou uma ociosidade de 40%.

A primeira Resolução Normativa (RN) específica do PIBIC surgiu em maio de 1993 levando a designação de RN 005/1993. Desde então, mais oito foram lançadas ao longo do tempo.⁹ Essa primeira RN já estabelecia todos os passos para a habilitação da instituição bem como para a avaliação final do bolsista e do gerenciamento do programa. Exatamente um ano após, em maio de 1994, apareceu a RN 013/1994 que, ao revogar a anterior, estabelecia todos os aspectos operacionais do funcionamento do PIBIC (MARCUSCHI, 1996).

Segundo Marcuschi (1996, p. 22) foi na RN 013/1994 que ficou estabelecido o “bolsista” como ator principal, e surgiram os seguintes objetivos para o programa:

- a) Estimular os pesquisadores produtivos a engajarem estudantes de graduação na pesquisa, otimizando a capacidade de orientação da instituição.
- b) Despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, introduzindo o jovem universitário no domínio do método científico.

⁹ As nove Resoluções Normativas do programa PIBIC lançadas até o momento foram: RN 005/1993; RN 013/1994; RN 006/1996; RN 014/1997; RN 007/2001; RN 019/2001; RN 015/2004; RN 025/2005 e RN 017/2006, que está em vigência desde então.

- c) Proporcionar ao bolsista a aprendizagem de técnicas e métodos científicos e estimular nele o pensamento científico e a criatividade.
- d) Qualificar quadros para os programas de pós-graduação e aprimorar o processo formativo de profissionais para o setor produtivo.

Nesta RN, então, como grifado por Marcuschi (1996, p. 22):

A ênfase ficou centrada no **bolsista e sua formação**. A rigor, isto é correto se observarmos apenas a formulação literal do Programa: **Programa de formação de novos quadros de pesquisadores**. Mas isto constitui uma redução da oportunidade que o PIBIC oferece, pois ele é mais do que uma modalidade de fomento: ele é um **programa**. Neste caso, ele pode ter (ou assumir) um papel decisivo na reorganização do “mapa da competência científica”¹⁰ no país. Justamente neste ponto se encaixarão as duas metas básicas a serem propostas em acréscimo aos objetivos iminentes do programa.

Logo, mesmo a formação do bolsista estando no foco do programa, esse não era seu único objetivo. Segundo Marcuschi (1996), outros aspectos relevantes a serem considerados a partir dessa RN eram: o estímulo ao surgimento de novos orientadores; a formulação de políticas de IC na instituição; uma relação mais orgânica entre a graduação e pós-graduação; diminuição dos tempos de duração da pós-graduação; e, por fim, o fomento a uma política de estímulo e o financiamento à participação do orientador e do orientando em congressos científicos, bem como estímulo a um aumento da produção científica.

Na RN do programa PIBIC que atualmente está em vigência (RN 017/2006), esse caráter de formação ainda continua, como pode se observar pela redação do seu artigo 3º:

3.2 – Objetivos Gerais

- a) contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- b) contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional; e

¹⁰ De acordo com Marcuschi (1996), este “mapa da competência científica” define-se por um conjunto de variáveis, tais como: distribuição geográfica dos pesquisadores; distribuição da pesquisa por área e subárea; faixa etária média da população engajada na pesquisa; qualidade e quantidade da produção científica formal e enquadramento institucional da pesquisa.

c) contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação.

3.3 – Objetivos Específicos

3.3.1 – Em relação às instituições: a) incentivar as instituições à formulação de uma política de iniciação científica; b) possibilitar maior interação entre a graduação e a pós-graduação; e c) qualificar alunos para os programas de pós-graduação.

3.3.2 – Em relação aos orientadores: estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica, profissional e artístico-cultural.

3.3.3 – Em relação aos bolsistas: proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa CNPq (CONSELHO..., 2012d).

Ou seja, enfatize-se, é objetivo geral do PIBIC “contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa” e “contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação” (CONSELHO..., 2012d).

A partir do estabelecimento do programa PIBIC, então, inicia-se uma espécie de “pulverização” de bolsas de forma criteriosa e controlada, na medida em que essa distribuição procurou contemplar as IES com volume de bolsas proporcionais às suas atividades científicas (CARVALHO, 2002).

Essa “pulverização” pode ser mais bem compreendida a partir da análise do Quadro 2.1. Assim, se em 1997 tinha-se 14.175 bolsas do programa PIBIC (excetuando-se desse montante as bolsas quota-orientador) para serem distribuídas entre 120 instituições participantes do programa (o que dá, *grossa modo*, 118 bolsas a cada instituição), em 2010 essa relação cai para pouco mais de 86 (ou seja, há 23.800 bolsas para serem distribuídas entre 274 instituições). Portanto, mesmo se considerarmos que houve um aumento em torno de 168% das bolsas do programa PIBIC no período 1997 a 2010, o aumento das instituições participantes foi bem superior, algo em torno de 230%. Esse cálculo demonstra, assim, que o crescimento da oferta de bolsas, mesmo sendo expressivo, não foi condizente com o interesse demonstrado pelas instituições.

Quadro 2.1 – Crescimento das bolsas PIBIC e das instituições participantes, período de 1997 a 2010

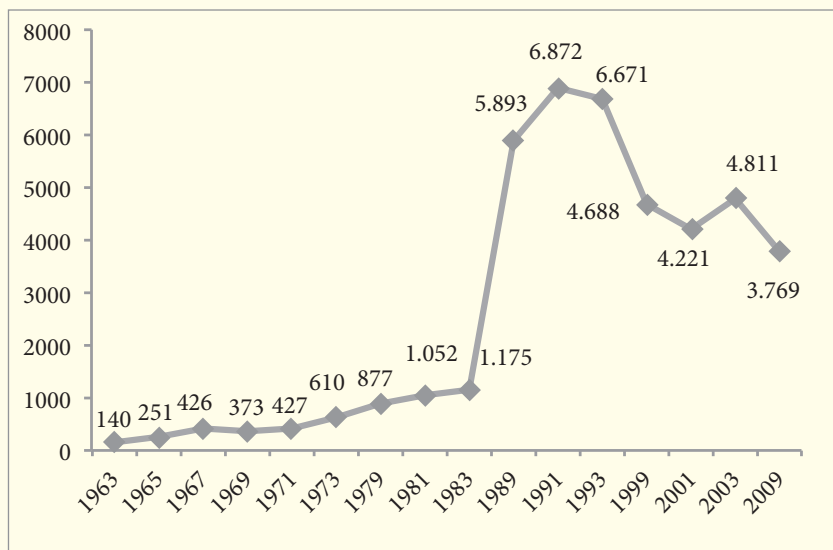
Ano	Quantidade de Instituições (B)	Quantidade de Bolsas (A)	A/B
1997	120	14.175	118,13
1998	121	14.187	117,25
1999	121	14.191	117,28
2000	121	14.500	119,83
2001	121	14.500	119,83
2002	118	12.084	102,41
2003	123	14.431	117,33
2004	149	14.914	100,09
2005	172	16.694	97,06
2006	186	17.962	96,57
2007	217	18.782	86,55
2008	230	19.684	85,58
2009	257	21.659	84,28
2010	274	23.800	86,86

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2010.

Outro fator a ser levado em conta é que, com o programa PIBIC, etapas fundamentais do processo de concessão das bolsas, como o processo de seleção e avaliação dos bolsistas, puderam ser transferidas às IES associadas ao CNPq. Nesse sentido, o mecanismo de concessão das bolsas por quotas às IES possibilitou uma maneira particular de intervenção no processo de formação de graduandos (CARVALHO, 2002).

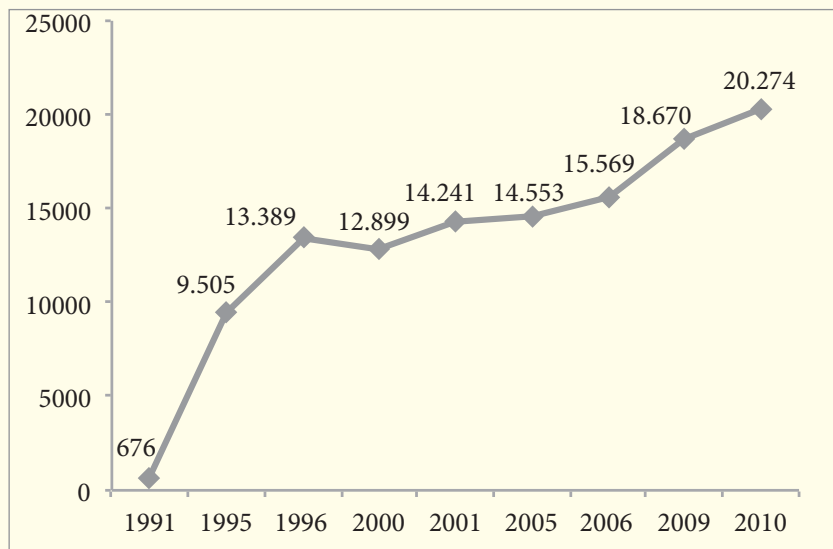
Os Gráficos 2.1 e 2.2 ilustram, de forma clara, essa mudança de orientação no tocante à forma de distribuição das bolsas de IC a partir da década de 1990. Fica visível pelas suas análises, o declínio da oferta das bolsas quota-orientador (IC) em contraponto ao deslocamento das bolsas para o sistema PIBIC (quota às instituições).

Gráfico 2.1 – Distribuição das bolsas quota-pesquisador (balcão), período 1963 a 2009



Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2010.

Gráfico 2.2 – Crescimento das bolsas PIBIC, período 1991 a 2010



Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2010.

De acordo com Marcuschi (1996), a partir de 1988, no âmbito do CNPq, as bolsas de IC ultrapassaram as de Bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ) e, em 1995, as bolsas de IC foram 2,5 vezes mais do que o total das bolsas de PQ distribuídas: 18.000 bolsas de IC e 7.200 bolsas PQ. Dados de 2010 (CONSELHO..., 2010) apontam que das 90 mil bolsas concedidas pelo CNPq, 46 mil foram destinadas à IC, ou seja, mais de 50% do total. Em função desses dados e mais a análise dos Gráficos 2.1 e 2.2, fica fácil concordar com as afirmações de Marcuschi (1996, p. 10, grifo do autor), quando ele afirma que:

- As décadas de 1950 e 1960 caracterizam-se como o período da **instalação da pesquisa no país**;
- As décadas de 1970 e 1980 caracterizam-se como o período do **fortalecimento da pesquisa e do incentivo à Pós-Graduação no país**; e
- Os anos 1990 passam a se caracterizar como o período da **Iniciação Científica**.

Na prática, uma das principais consequências da criação do programa PIBIC foi a de confirmar as IES como o principal *locus* da formação científica no país, que começa na graduação e prolonga-se nos cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (CARVALHO, 2002). E foi, a partir desse fato, chamado por Carvalho (2002) de “descentralização controlada”, que surgiu um novo cenário para o processo de formação de pesquisadores.

Dessa forma, mesmo que as bolsas de IC já existissem desde a década de 1950, foi somente com a institucionalização do PIBIC que as instituições despertaram, de maneira mais sistemática e organizada, para o papel desempenhado pela IC na formação de estudantes de graduação, como se verá seguir.

2.3 A formação de pesquisadores no contexto da Iniciação Científica

Para Durham, o desenvolvimento da pesquisa na sociedade contemporânea implicou, para as universidades, numa ampliação das funções que antes lhe eram tradicionais, como o ensino. Assim,

[...] a universidade incorporou a função de produção de novos tipos de conhecimento, a institucionalização da pesquisa e a

reprodução de cientistas. E fez tudo isso, tornando mais diversificado o seu sistema de captação de recursos. A transformação que se introduziu no ensino, deste ponto de vista, foi a institucionalização e ampliação da pós-graduação, como instrumento de formação de novos pesquisadores. (DURHAM, 1992, p. 200).

Saviani (2006) argumenta que é preciso atentar para o movimento que a política educacional passou a operar com essa transformação. Houve um processo de deslocamento distintivo que aconteceu entre “universidade de pesquisa” e “universidade de ensino”. Nesse novo modelo, argumenta o autor, os cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* assumem predominantemente as formas de “aperfeiçoamento” e “especialização”, constituindo uma espécie de prolongamento da graduação. Em contrapartida, a Pós-Graduação *Stricto Sensu* (organizada sob as formas de mestrado e doutorado), passa a ter um objetivo próprio, diferentemente dos objetivos dos cursos de graduação. Ou seja, para ele, a Pós-Graduação *Stricto Sensu* é que pode ser considerada a pós-graduação propriamente dita, cujo objetivo é o de formar pesquisadores. E o elemento que define esse tipo de pós-graduação é a pesquisa. Como atesta o autor:

Ora, se o objetivo precípua da Pós-Graduação *Stricto Sensu* é a formação do pesquisador, o elemento central em torno do qual ela deve ser organizada é a pesquisa. E como a Pós-Graduação *Stricto Sensu* está organizada em dois níveis, mestrado e doutorado, conclui-se que o primeiro nível tem o sentido de iniciação à formação do pesquisador, reservando-se ao segundo nível a função de consolidação. (SAVIANI, 2006, p. 153).

Por ser uma política de estado, além da investida do CNPq com esse novo meio de incentivo à pesquisa, a Fundação da CAPES também teve um papel de incentivo na indução dessa política de fomento a iniciação à pesquisa.

De acordo com Pires (2008, p. 270), “a CAPES e o CNPq vão caminhando juntas na formulação e execução de uma política de formação de pesquisadores”. Kuenzer e Moraes (2005) antes mesmo de Saviani (2006), já haviam destacado que no III PNPG o objetivo da Pós-Graduação, que anteriormente estava centrada na docência, deslocou sua centralidade para a pesquisa:

[...] caberia à pós-graduação formar um quantitativo de cientistas necessários para o país atingir plena capacitação científica e tecnológica, condição esta reconhecida como requisito para assegurar a independência econômica. (KUENZER; MORAES, 2005, p. 1346).

Kuenzer e Moraes (2005), antes mesmo de Saviani (2006), já haviam destacado que no III PNPG o objetivo da pós-graduação, que anteriormente estava centrada na docência, deslocou sua centralidade para a pesquisa. Ao efetuarem uma análise dos PNPGs, assinalam que no III PNPG o objetivo da pós-graduação, que estava centrado na docência, desloca sua centralidade para a pesquisa. Além dessa mudança, as autoras citam que o tempo de formação começa a ser regulado pela CAPES. Tal fato pode estar relacionado com o maior desenvolvimento da IC, pois o tempo de duração dos cursos passou a ser de 24 e 48 meses para mestrado e doutorado, respectivamente. De acordo com as autoras,

[...] o percurso curricular confrangido supõe um aluno idealizado – de modo preferencial os que trazem experiência de bolsas de iniciação científica – com suficiente autonomia intelectual para dominar as categorias teórico-metodológicas em um ano, e com condições para finalizar a “pesquisa” ao final do segundo ano, admitida uma extensão de mais seis meses de prazo para os não bolsistas. (KUENZER; MORAES, 2005, p. 1349, grifo das autoras).

Assim, o tempo retirado do mestrado passa a ser antecipado e requisitado na graduação por meio da inserção dos estudantes em grupos de pesquisa e da própria iniciação à pesquisa. Essa, por sua vez, começa a ter maior importância para a constituição de um pesquisador que contribua para a produção do conhecimento.

Carvalho considera que o ingresso no mestrado e no doutorado são indicadores de continuidades dos bolsistas na carreira científica:

Desta forma, figura dentre as finalidades principais do programa o objetivo de levar os alunos à continuidade na carreira acadêmica, por meio do apoio no momento inicial de sua formação acadêmica. Não obstante, essa continuidade é medida pelo desempenho dos bolsistas nas etapas que se seguem à graduação, ou seja, pelo seu ingresso no mestrado e no doutorado. (CARVALHO, 2002, p. 91).

Nessas circunstâncias, caberia à pós-graduação formar o quantitativo de cientistas necessário para o país atingir plena capacitação científica e tecnológica, condição esta reconhecida como requisito para assegurar a independência econômica. Com vistas a cumprir tal meta, o III PNPG priorizou a pesquisa nas Universidades, enfatizando seu papel no desenvolvimento nacional, e a integração da pós-graduação ao sistema de ciência e tecnologia. Esta intenção, contudo, não foi suficiente para superar a tradição da pós-graduação, fortemente centrada na docência (KUENZER; MORAES, 2005).

É nesse contexto do novo papel destinado à pós-graduação, assim, que a IC defronta-se a partir de década de 1990. Oliveira (2003) observa que nos dias de hoje a política de formação de pesquisadores do CNPq está voltada predominantemente para a IC e ao doutorado, ao passo que o espaço reservado ao mestrado nesse processo foi significativamente diminuído. Esse foco na IC, inclusive, o leva a indagar se a política do CNPq não tem se voltado à substituição do mestrado pela IC como processo inicial de formação do pesquisador.

Para Saviani (2006), mesmo que se atingisse uma difusão bastante ampla da chamada IC nos cursos de graduação, esta não tem o objetivo de formar pesquisadores, mas antes a finalidade de familiarizar o aluno com o processo da investigação científica. Ou seja, mesmo que a IC não tenha como objetivo último formar pesquisadores, ainda assim configura-se como sendo o início deste processo.

Oliveira (2003) considera que a política do CNPq acerca do novo papel atribuído a IC, assim, está bem caracterizada. Essa política seria a do aligeiramento do processo de formação de mestres e doutores, no qual se insere a diminuição do período de concessão de bolsas de mestrado para 24 meses e doutorado para 48 meses. Ao mesmo tempo, em função dos investimentos crescentes na IC, esta seria o substituto do mestrado, como espaço efetivo de iniciação à formação de pesquisadores.

Com a finalidade de analisar as políticas de fomento à pesquisa e de contribuição à formação de pesquisadores no Brasil no decorrer do período dos governos Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), Bianchetti e Oliveira (2006, p. 168) chegam à seguinte conclusão:

Podemos perceber que, nos últimos anos, o CNPq vem promovendo a formação do pesquisador principalmente por meio da concessão de bolsas de Iniciação Científica (IC) e de Doutorado no país.

Na mesma linha de raciocínio, Cury (2004) considera que a relevância da IC para a formação de novos pesquisadores está em se considerar esta modalidade do ensino da pesquisa como ação importante tanto do docente quanto do discente em direção a uma “circularidade virtuosa”, no que se refere às práticas realizadas na graduação e na pós-graduação. Ainda segundo este autor, a pesquisa e o ensino, se realizados na graduação por intermédio da IC, permitem o ingresso dos estudantes aos níveis seguintes de forma mais proveitosa, uma vez que tenham sido mais bem capacitados durante esse processo.

Aragón (1999) também aborda esse vínculo direto da IC como fornecedora de candidatos à pós-graduação sugerindo, inclusive, sua investigação:

[...] faz-se necessária uma investigação capaz de conhecer em que medida os propósitos do PIBIC são alcançados, abordando a graduação e a pós-graduação, pois a promessa de contribuir para a formação do cientista de amanhã precisa ser apreciada nas suas reais possibilidades de satisfação, tanto no que diz respeito aos seus alcances e realização próprias como na sua relação direta com a pós-graduação, a qual se vincula como possível fonte de candidatos. (ARAGÓN, 1999, p. 3).

A formação de novos pesquisadores é concebida, conforme preconiza Damasceno, como um “processo” que se integra à vida acadêmica, e não apenas como uma atividade livresca baseada na acumulação de informação. A autora descreve que:

[...] desse modo, todo esforço é realizado na perspectiva de superar a dissociação entre a pesquisa e as demais atividades universitárias. Enfatiza-se, portanto, a integração entre estes campos como condições para que o iniciante assuma efetivamente o papel de investigador. (DAMASCENO, 1999, p. 17).

Pode-se então aceitar que o objetivo fundamental do PIBIC é preparar alunos para a pós-graduação, objetivando sua futura formação como novos pesquisadores, tendo em vista que a importância do PIBIC está, justamente, na sua atuação como um dos instrumentos fomentadores das relações entre a graduação e a pós-graduação. Corroborando esse raciocínio, Cabrero (2007, p. 88) menciona que “[...] a IC influencia na trajetória dos cientistas”, o que traz para os alunos a experiência na pesquisa científica durante a graduação, facilitando o

ingresso na pós-graduação. Para Campos; Martinez; Escudero (1998), entre os propósitos da IC está, além de fornecer apoio aos graduandos, o de estimular e preparar os futuros mestres e doutores.

Para Moraes e Fava (2000), de uma forma geral todos os estudantes que fizeram Iniciação Científica têm melhor desempenho nas seleções para a pós-graduação, terminam mais rápido a titulação, possuem um treinamento mais coletivo e com espírito de equipe e detêm maior facilidade de falar em público e de se adaptar às atividades didáticas futuras. Afirmam, contudo, que por outro lado é um erro admitir que IC existe exclusivamente para formar cientista. Se o estudante de IC fizer carreira nessa área, tanto melhor, mas se optar pelo exercício profissional também usufruirá de melhor capacidade de análise crítica, de maturidade intelectual e, seguramente, de um maior discernimento para enfrentar as suas dificuldades.

Conforme Bianchetti et al. (2012, p. 572):

[...] o discente que se envolve com a IC defronta-se ou insere-se em uma nova realidade dentro da academia ou em diferentes espaços formais de educação, já que vivencia outros meios e realidade no que diz respeito ao ser estudante. Assim, ser bolsista de IC propicia aos discentes condições e possibilidades de envolverem-se com orientadores, grupos de pesquisa, domínio de outras línguas, alargamento do leque de autores a serem lidos e apropriados e, também, defrontam-se com os desafios de iniciarem-se como pesquisadores e familiarizarem-se com os meandros da produção científica e da socialização do conhecimento.

Para Pires (2002, p. 37), “Os programas de iniciação científica trabalham nessa perspectiva, de formar o aluno por intermédio de atividades orientadas que têm como princípio o ensino com pesquisa”. Segundo ela, em outra publicação, para que a universidade continue a produzir conhecimento, precisa estar sempre formando pesquisadores. Nesse sentido, a formação do cientista no Brasil começa pela IC por meio da legitimação do PIBIC (PIRES, 2008).

Martins (1999) argumenta que o surgimento do PIBIC na graduação é uma necessidade no sentido de formar uma demanda para a pós-graduação, o que faz com que a pesquisa que viesse a ser produzida na graduação se caracterize por servir, necessariamente, aos propósitos de formar pesquisadores/cientistas.

Entendendo-se, portanto que o programa de IC visa, em última análise, antecipar uma preparação adequada do estudante de graduação para a pós-graduação, o que se pretendeu foi a implantação, de forma segura e concreta, da instrumentalização, da capacitação, a adequação e, por que não dizer, do ensinar o aluno a estar preparado para a pós-graduação, para ser um pesquisador, para gerar novos conhecimentos, a estar em condições, até mesmo, de possibilitar a geração de novos pesquisadores.

Bianchetti, muito agudamente, observa que não cabe mais enxergar somente a pós-graduação como espaço de formação de docente e menos ainda separar a docência da pesquisa: “Todo o espaço e todo o tempo seriam espaço-tempos de formação, de aprendizagem, de ensino e de pesquisa” (BIANCHETTI, 2012, p. 108). Logo, também a graduação passa a ser espaço de formação.

Para Bridi (2010a), os estudos feitos sobre a IC parecem indicar duas posições: uma que sugere a importância da IC para a formação do pesquisador, e uma segunda que entende que a formação do aluno nessa atividade vai além dessa formação para a pesquisa.

No primeiro caso, e é esse o ponto de vista adotado para este estudo, o ponto-chave está em considerar a IC como um estágio preparatório para a inserção do aluno na pós-graduação. Fato esse justificado por colocar, desde cedo, o aluno em contato direto com atividades científicas, formando, dessa forma, o futuro investigador.¹¹

Conclui-se, assim, que a estratégia do CNPq é a de direcionar a formação do aluno para sua atuação como pesquisador no futuro, além de preparar os estudantes mais promissores para a pesquisa científica. Silva e Cabrero (1998), por exemplo, sugerem que entre os benefícios oriundos da IC por esse ponto de vista tem-se, em médio prazo, o desenvolvimento científico e o crescimento de publicações; e em longo prazo, a formação de futuros doutores. Logo, na medida em que os ex-alunos do PIBIC ingressem na pós-graduação e se formem doutores o mais rápido possível, os objetivos da IC estão sendo cumpridos.

2.4 A Iniciação Científica na UFSC

O estabelecimento do programa PIBIC na UFSC no ano de 1990, inserida no contexto da IC brasileira, veio a propiciar o surgimento de

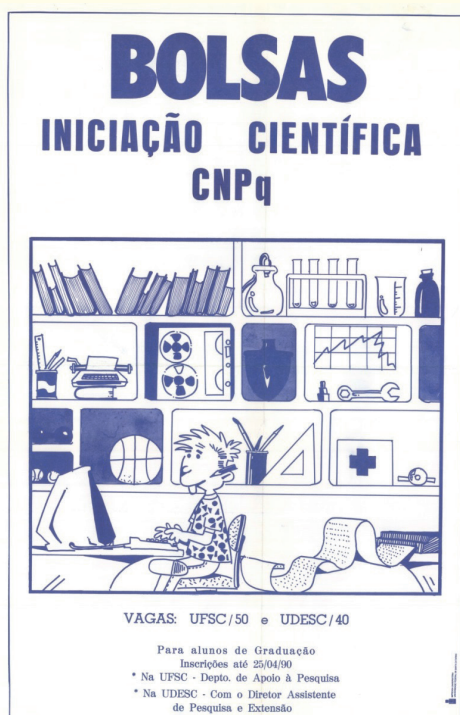
¹¹ Cf. Cabrero (2007); Neder (2001); Pires (2008).

uma elite de alunos de graduação voltados, desde o início de sua vida acadêmica, para a pesquisa científica.

Mesmo que já existisse, como veremos a seguir, um programa de IC na UFSC, antes do estabelecimento do PIBIC pelo CNPq, esse se configurava como ainda incipiente, sem maior significado entre a sua comunidade científica. Foi a partir da instauração do PIBIC, então, que se consolidou uma política de incentivo à pesquisa voltada especificamente à graduação. Como já colocado anteriormente, seu início formal aconteceu em agosto de 1990, com os primeiros 50 (cinquenta) projetos aprovados pelo CNPq.¹²

Na Figura 2.1 é possível visualizar o cartaz de lançamento das inscrições ao Programa, realizado de forma conjunta com a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), em abril de 1990.

Figura 2.1 – Primeiro cartaz de divulgação da IC na UFSC (1990)



Fonte: Elaborado pelos autores.

¹² Disponível em: <<http://pibic.ufsc.br/bolsistas-pibic-1990/>>. Acesso em: 7 maio 2015.

Para um adequado entendimento acerca do surgimento da IC na UFSC faz-se necessário, antes, um resgate histórico da estrutura organizacional que possibilitaram o seu nascimento.

A formalização de um órgão exclusivo dentro da estrutura da UFSC, voltado especificamente à pesquisa, teve sua origem com a criação do Departamento de Apoio à Pesquisa (DAP), criado em maio de 1986, a partir de uma Coordenadoria de Pesquisa que existia vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão (PRPE).

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPG) foi criada dois anos após, em 1988, na primeira gestão do reitor Rodolfo Pinto da Luz, derivada da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão, e tendo como seu primeiro pró-reitor o professor Abelardo Alves de Queiroz.

Essa denominação persistiu até o ano de 2004, quando surgiu uma Pró-Reitoria exclusiva para a pesquisa na estrutura organizacional da UFSC. Assim, a PRPG foi desmembrada em duas Pró-Reitorias: Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) e Pró-Reitoria de Pesquisa (PRPE).

Mas essa exclusividade não perdurou por muito, visto que quatro anos após, em 2008, aconteceu novamente a assimilação da pesquisa por outra Pró-Reitoria então existente, a Pró-Reitoria de Cultura e Extensão (PRCE), o que implicou na mudança, novamente, de nome, agora para Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão, mas mantendo a sigla PRPE.

Finalmente, em 2012, houve de novo um segundo desmembramento, com a separação da Extensão da Pesquisa e, dessa maneira, voltou-se à denominação que existiu de 2004 a 2008, de Pró-Reitoria de Pesquisa, mas com a adoção de uma nova sigla: PROPESQ.

O Departamento de Apoio à Pesquisa (DAP) também sofreu alterações em seu nome ao longo desse período. Em 2004 passou a se chamar Departamento de Projetos (DEP); em 2008, Departamento de Projetos de Pesquisa (DPP) e, por fim, em 2012, de Departamento de Projetos (DP).

O Quadro 2.2 sistematiza essas diversas denominações, siglas, período e os respectivos pró-reitores e diretores do Departamento, de 1986 até o momento.

Quadro 2.2 – Pró-reitores e respectivos diretores do Departamento e o período de suas gestões

Pró-reitores e respectivos diretores do Departamento	Início gestão	Fim gestão
Prof. Antônio Diomário de Queiroz (EPS/CTC) – Pró-Reitor de Pesquisa e Extensão (PRPE) Adm. Cecília Larrold Cardoso – Diretora do Departamento de Apoio à Pesquisa (DAP)	Março/1986	Maio/1988
Prof. Abelardo Alves de Queiroz (EMC/CTC) – Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPG) Prof. Newton Bernardi (CFS/CCB) – Diretor do DAP (agosto/1989 a maio/1992)	Maio/1988	Maio/1992
Prof. César Zucco (QMC/CFM) – Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPG) Prof. Margarida Matos de Mendonça (MIP/CCB) – Diretora do DAP	Maio/1992	Maio/1996
Prof. Renato Carlson (EEL/CTC) – Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPG) Prof. Fernando Álvaro Ostuni Gauthier (INE/CTC) – Diretor do DAP (maio de 1996 a outubro de 1997) Prof. Cláudia Maria Oliveira Simões (CIF/CCS) – Diretora do DAP (novembro/1997 a dezembro/1998)	Maio/1996	Dezembro/1998
Prof. João Pedro Assumpção Bastos (EEL/CTC) – Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPG) Prof. Cláudia Maria Oliveira Simões (CIF/CCS) – Diretora do DAP	Dezembro/1998	Maio/2000
Prof. Alvaro Toubes Prata (EMC/CTC) – Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPG) Prof. Cláudia Maria Oliveira Simões (CIF/CCS) – Diretora do DAP	Maio/2000	Junho/2002
Prof. Alvaro Toubes Prata (EMC/CTC) – Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPG) Prof. Thereza Christina Monteiro de Lima (FMC/CCB) – Diretora do DAP	Junho/2002	Abril/2004
Prof. Thereza Christina Monteiro de Lima (FMC/CCB) – Pró-Reitor de Pesquisa (PRPE) Prof. Jorge Mario Campagnolo (EEL/CTC) – Diretor do Departamento de Projetos (DEP)	Maio/2004	Maio/2008
Prof. Débora Peres Menezes (FSC/CFM) – Pró-Reitor de Pesquisa e Extensão (PRPE) Prof. Jorge Mario Campagnolo (EEL/CTC) – Diretor do Departamento de Projetos de Pesquisa (DPP)	Maio/2008	Maio/2012
Prof. Jamil Assreuy Filho (FMC/CCB) – Pró-Reitor de Pesquisa (PROPESQ) Prof. Elias Machado Gonçalves (JOR/CCE) – Diretor do Departamento de Projetos (DP)	Maio/2012	Maio/2016

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base nos registros disponíveis na UFSC, foi possível identificar que a prática da IC na instituição remonta a maio de 1986, a partir da criação do Departamento de Apoio à Pesquisa (DAP), conforme descrito anteriormente.

Até 1987 a sistemática de distribuição das Bolsas de Iniciação à Pesquisa (BIP/UFSC) não era regulamentada, o que só foi acontecer com a Resolução 049/CEPE/1987¹³ de 18 de dezembro de 1987, justamente no ano seguinte à criação do DAP. A Resolução veio disciplinar os critérios para distribuição dos bolsistas junto aos diversos Centros de Ensino da UFSC.

Neste seu início não havia regularidade nem no número de bolsas a serem distribuídas, nem no tempo de duração das mesmas. Assim, em 1986 e 1987 elas duravam até sete meses (de maio a dezembro). Já em 1988, elas passaram a ter duração de dez meses (de março a dezembro) e em 1989, a duração de nove meses (de abril a dezembro). Nos anos de 1990 a 1993, a duração da Bolsa de Iniciação à Pesquisa foi de dez meses (de março a dezembro) e, finalmente, a partir de 1994, as bolsas passaram a durar 12 meses (janeiro a dezembro).

De 1987 a 1992, o Programa BIP/UFSC pagava uma remuneração mensal de 75% do salário mínimo para 220 bolsistas por ano. Em 1993 e 1994 foram contemplados 130 bolsistas por ano e, com isso, aumentou-se a remuneração para um salário mínimo. A partir da unificação dos Programas PIBIC/CNPq como BIP/UFSC em 1995/1996, a remuneração dos bolsistas também foi unificada, o que só foi possível com a diminuição da quantidade de bolsistas contemplados para 67 no Programa BIP. Atualmente, este valor fica na dependência do que for estabelecido para a bolsa PIBIC paga pelo CNPq, a fim de manter sua equivalência.

O PIBIC foi constituído na UFSC no primeiro semestre de 1990, a partir de um convênio firmado entre a UFSC, o CNPq e a UDESC, com cinquenta bolsas alocadas à UFSC e quarenta à UDESC. Após uma pré-seleção efetuada em cada uma das Universidades, a seleção final dos bolsistas foi feita nos dias 5, 6 e 7 de julho de 1990, na UFSC, sob a coordenação geral da profa. Maria Angélica Moraes do CNPq.

Naquela época, além da UDESC, a UFSC também ajudou a implantação do programa de IC na Fundação Regional Universidade de Blumenau (FURB), Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) e

¹³ Disponível em: <<http://pibic.ufsc.br/resolucao-049cepe1987/>>. Acesso em: 7 maio 2015.

Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC). Essa colaboração se fazia necessária em função do reduzido número de professores doutores nessas instituições, o que implicava que o corpo docente da UFSC colaborasse nesses primeiros anos. Mas, a partir de 1994, essas instituições começaram a trilhar seus próprios destinos na IC.

Dois anos após a institucionalização do PIBIC na UFSC foi editada a Resolução 053/CEPE/1992,¹⁴ em 19 de novembro de 1992. Seu objetivo foi, justamente, uma primeira tentativa de adequar as normas de bolsas de pesquisa da UFSC às normas do CNPq.

Menos de três anos depois, em 1º de junho de 1995, foi feita uma nova tentativa, com a edição da Resolução 032/CEPE/1995,¹⁵ consolidando de vez a fusão do Programa BIP/UFSC com o PIBIC/CNPq. Assim, ficou formalizada, nos dois programas, a definitiva unificação de todos os processos, desde a seleção e o acompanhamento até a participação dos bolsistas nos Seminários de Iniciação Científica (SIC) da UFSC, organizados especificamente para os bolsistas de IC.

Nesse sentido, as bolsas BIP passaram a atuar como uma contrapartida da UFSC para o recebimento das bolsas PIBIC do CNPq. Contrapartida essa que era, e ainda é, uma exigência do CNPq a todas as instituições participantes do programa.

Uma nova Resolução é publicada em 26 de outubro de 2010, a Resolução Normativa nº 7/CUn/2010,¹⁶ que estabelecia, em seu Artigo 3º, que a Bolsa BIP passa a ser chamada de Bolsa de Iniciação à Pesquisa Institucional (adotando a sigla BIPI em substituição à adotada até então, BIP), além de outras adequações que unificam, por completo, as bolsas de pesquisa da UFSC às do CNPq, já delineadas pela resolução anterior.

Finalmente, no tocante às adaptações normativas do programa na UFSC, foi aprovada em 20 de maio de 2014, pelo Conselho Universitário (CUn) da UFSC a Resolução 039/CUn/2014,¹⁷ atualmente em vigência.

¹⁴ Disponível em: <<http://notes.ufsc.br/aplic/RESOCONS.NSF/eab68f213e7101c80325638c005e9041/7ff7240b12f9fee3032566040054dbd1?OpenDocument&Highlight=2,053>>. Acesso em: 7 maio 2015.

¹⁵ Disponível em: <<http://notes.ufsc.br/aplic/RESOCONS.NSF/eab68f213e7101c80325638c005e9041/1a1ee8c27b1397740325663d005f4421?OpenDocument&Highlight=2,053>>. Acesso em: 7 maio 2015.

¹⁶ Disponível em: <http://prpe.ufsc.br/files/2010/11/2910-Resolu%C3%A7%C3%A3o-Normativa_07_CUn_2010_-Bolsa-Pesquisa.pdf>. Acesso em: 7 maio 2015.

¹⁷ Disponível em: <http://pibic.ufsc.br/files/2015/07/Resolu%C3%A7%C3%A3oNormativa_39_Inicia%C3%A7%C3%A3oCient%C3%ADfica_PIICT.pdf> Acesso em: 7 maio 2015.

Esta Resolução estabelece que a contrapartida de bolsas de pesquisa a serem pagas pela UFSC seja de, pelo menos, uma bolsa UFSC para cada duas do CNPq, o que, certamente, propiciará um aumento ainda maior na quantidade de bolsas a serem distribuídas pela UFSC. Mas, fundamentalmente, a importância dessa nova Resolução está em normatizar a Iniciação Científica como um Programa de fato e de direito na estrutura da UFSC, formalizando a criação da Coordenadoria do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica como um órgão vinculado e subordinado ao Departamento de Projetos da Pró-Reitoria de Pesquisa. Dessa, forma, mais do que um programa institucional, as bolsas de pesquisa da UFSC para alunos de graduação passam a contar com uma estrutura organizacional formal no organograma da instituição.

Em 2008 o CNPq começou a incluir, na quota destinada ao programa de IC da UFSC, bolsas voltadas exclusivamente àquelas pesquisas com viés inovativo e tecnológico, as chamadas bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).

No ano seguinte, em 2009, foi instituída uma quota destinada exclusivamente àqueles alunos que tivessem adentrado à UFSC pelo sistema de quotas, as chamadas bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC nas Ações Afirmativas (PIBIC_Af).

Finalmente, dentro do arcabouço do programa de IC, gerenciado pela UFSC, o CNPq disponibiliza, desde o ano de 2010, até 100 bolsas anuais voltadas exclusivamente aos alunos do Ensino Médio, as chamadas bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC_EM). Essas bolsas destinam-se para as instituições “[...] desenvolverem um programa de educação científica que integre os estudantes das escolas de nível médio, públicas do ensino regular, escolas militares, escolas técnicas, ou escolas privadas de aplicação”.¹⁸

O atual processo de distribuição das bolsas PIBIC segue o preconizado pela Norma Específica do CNPq (CONSELHO..., 2012b) regida pela atual Resolução Normativa 017/2006,¹⁹ que normaliza o programa PIBIC (CONSELHO..., 2012d) em seu artigo 3.4 – Forma de Concessão:

¹⁸ Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/pibic-ensino-medio>>. Acesso em: 7 maio 2015.

¹⁹ Disponível em: <http://www.cnpq.br/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352>. Acesso em: 7 maio 2015.

3.4.2.1 – Para as instituições organizadas em unidades as quotas poderão ser repassadas a estas.

3.4.2.1.1 – Neste caso, para efeito de cálculo, as unidades deverão receber quotas proporcionais ao número de pesquisadores do CNPq em seus quadros, bem como ao número, nível e dimensão de seus programas de pós-graduação.

Assim, no caso da UFSC, as unidades participantes são os 11 Centros de Ensino e os quatro *campi* (anexo A). Cada uma das 15 unidades recebe uma quota de bolsa PIBIC tal que seja proporcional a) ao número de pesquisadores do CNPq em seus quadros, e b) à quantidade e ao nível dos seus cursos de pós-graduação.

Já as bolsas BIPI reservam uma parcela de 25% (vinte cinco por cento) de sua quota aos *campi* fora da sede: Joinville, Araranguá, Curitiba, a partir do programa 2010/2011; e mais o *campus* de Blumenau, a partir do programa 2014/2015. Esses 25% são distribuídos entre os quatro *campi* de forma proporcional às suas demandas (conforme artigo 14 da Resolução 039/CUn/2014).

A partir do programa 2012/2013, as bolsas PIBITI passaram a ser geridas por um Edital exclusivo, privilegiando aqueles pesquisadores envolvidos em projetos de pesquisa com viés de inovação tecnológico. Logo, para efeito de avaliação e distribuição das bolsas, são constituídas, atualmente, 15 comissões: 14 pelo Edital PIBIC (11 Centros de Ensino e 4 *campi*) e mais uma pelo Edital PIBITI.

Os dados disponíveis de 1990/1991 a 2015/2016 (Tabela 2.1) evidenciam uma evolução significativa na quantidade de alunos que cada vez mais usufruem dessa modalidade de bolsa na UFSC. A atualização ano a ano desses dados – além de outros – é feita na página da Propeq, disponível em: <<http://pibic.ufsc.br/historico-e-numeros-do-pibic/>>.

Além da entrega de um relatório final de pesquisa ao término do período de concessão da bolsa, há outra etapa importante para a compreensão da evolução da prática da IC na UFSC. Ela diz respeito ao Seminário Catarinense de Iniciação Científica (SEMIC), criado no ano de 1991 e que, em 2015, teve sua 25ª edição.

Tabela 2.1 – Distribuição do número de bolsas de IC da UFSC solicitadas e concedidas no período de 1987 a 2015/2016

Ano do Programa	Solicit. BIPI	Conc. BIPI	Solicit. PIBIC	Conc. PIBIC			Total de Bolsas
Anos em que os programas atuaram de forma independente							
1987	N/D	182	–	–			182
1988	N/D	214	–	–			214
1989	N/D	217	–	–			217
1990/1991	263	220	239	50			270
1991/1992	229	220	153	97			317
1992/1993	237	220	293	100			320
1993/1994	245	130	387	173			303
1994/1995	217	130	490	273			403
Anos em que os programas passaram a atuar de forma conjunta							
Ano do Programa	Solicit.	BIPI	PIBIC	PIBITI	PIBIC_Af		Total de Bolsas
1995/1996	640	67	323	–	–		390
1996/1997	768	67	323	–	–		390
1997/1998	630	67	323	–	–		390
1998/1999	536	77	323	–	–		400
1999/2000	612	77	328	–	–		405
2000/2001	599	77	351	–	–		428
2001/2002	706	77	343	–	–		430
2002/2003	598	77	343	–	–		420
2003/2004	657	77	343	–	–		420
2004/2005	666	77	343	–	–		420
2005/2006	623	95	353	–	–		448
2006/2007	664	90	358	–	–		448
2007/2008	696	90	368	–	–		458
2008/2009	698	92	383	05	–		480
2009/2010	696	105	413	05	20		543
2010/2011	794	120	443	45	25		633
2011/2012	1020	135	440	50	25		650
2012/2013	1078	155	440	59	25		677
2013/2014	1029	166	436	55	27		684
2014/2015	1150	220	435	58	27		740
2015/2016	1256	280	435	51	27		793

N/D – Dado não disponível.

Fonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2015.

Criado como parte do compromisso assumido pelo bolsista de IC ao final de seu período de bolsa (além da entrega de um relatório final), este Seminário prevê que cada bolsista apresente os resultados de sua pesquisa sob a forma de um resumo e de um *banner* (ou painel). O objetivo é fazer com que o aluno de graduação aprenda não só a fazer pesquisa, mas também as técnicas de apresentação e exposição dos seus resultados. O Seminário, assim, constitui-se, para a maioria dos alunos envolvidos, como a primeira experiência com o universo dos futuros eventos científicos, os quais terão de encarar mais à frente em suas vidas acadêmicas. Não deixa, portanto, de ser uma experiência riquíssima e valiosa.

Além dos bolsistas de pesquisa da UFSC, o Seminário aceita também a participação dos demais alunos de graduação interessados, detentores de outros tipos de bolsas ou mesmo aqueles sem qualquer tipo de bolsa, não importando se graduando da UFSC ou não.

Os sete primeiros Seminários (de 1991 a 1997), por contarem com a participação, na sua organização, da UDESC, UNIVALI, FURB e UNOESC, eram denominados de Seminário Catarinense de Iniciação Científica (SEMIC).

Mas a partir de sua 8ª edição, em 1998, a exemplo do que já acontecia com seus processos de seleção de bolsistas, cada instituição passou a organizar seu próprio Seminário interno, possibilitando, assim, que o SEMIC, na UFSC, perdesse essa denominação e passasse a se chamar Seminário de Iniciação Científica (SIC).

O Quadro 2.3 mostra a evolução do número de inscritos de todas as 25 edições do SIC, além de suas respectivas datas de realização. Ressalte-se que em 2002 foram realizadas duas edições, uma em março e outra em novembro, tendo em vista o movimento grevista dos funcionários públicos no ano de 2001, que impossibilitou a sua realização.

Em 2011 o SIC também passou a abrir espaço para os alunos bolsistas do PIBIC_EM, instituindo o primeiro Seminário de Iniciação Científica do Ensino Médio (SIC_EM). A ideia era a de propiciar ao aluno deste nível de ensino a participação em um evento científico antes mesmo de sua entrada na graduação.

Na primeira edição, em 2011, prevaleceu mais o caráter de conagração entre os alunos. Na segunda edição, no ano de 2012,

foram registrados 71 resumos inscritos; 74 em 2013; 32 em 2014; e 45 em 2015.²⁰

Quadro 2.3 – Seminário de Iniciação Científica (SIC) da UFSC. Número de inscritos do I ao XXV

Edição do SIC	Data de Realização	Número de Inscritos
I	23 e 24 de maio de 1991	183
II	29 a 31 de julho de 1992	246
III	29 e 30 de setembro de 1993	322
IV	26 e 27 de agosto de 1994	428
V	17 e 18 de agosto de 1995	653
VI	12 e 13 de setembro de 1996	712
VII	13 e 14 de outubro de 1997	481
VIII	25 e 26 de novembro de 1998	544
IX	26 a 28 e novembro de 1999	523
X	21 a 23 de novembro de 2000	512
XI	07 de março de 2002	463
XII	20 a 22 de novembro de 2002	545
XIII	15 e 16 de outubro de 2003	462
XIV	23 e 24 de setembro de 2004	506
XV	14 e 15 de setembro de 2005	601
XVI	18 e 19 de outubro de 2006	614
XVII	03 e 04 de outubro de 2007	598
XVIII	22 e 23 de outubro de 2008	577
XIX	21 e 22 de outubro de 2009	743
XX	20, 21 e 22 de outubro de 2010	763
XXI	19, 20 e 21 de outubro de 2011	892
XXII	17, 18 e 19 de outubro de 2012	957
XXIII	23, 24 e 25 de outubro de 2013	772
XXIV	22, 23 e 24 de outubro de 2014	826
XXV	21, 22 e 23 de outubro de 2015	840

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir de sua terceira edição, em 1993, a organização do SIC_EM instituiu uma premiação àqueles bolsistas avaliados com os melhores trabalhos apresentados, tanto na modalidade de resumo como de *poster*.

²⁰ Disponível em: <<http://pibic.ufsc.br/pibic-em/>>.

Essa premiação, até 1999, era denominada “Prêmio Jovem Pesquisador”, mas a partir de sua 10ª edição, em 2000, passou a se chamar “Destaque da Iniciação Científica”.

Atualmente são premiados seis alunos dentre os melhores trabalhos do Edital PIBIC/BIPI/AF (três pelas apresentações orais e três pelos *posters* nas diferentes áreas do conhecimento do CNPq), um pelo melhor *poster* pelo Edital IBITI e mais dois alunos que participam do SIC do Ensino Médio com apresentação de trabalhos (um pela apresentação oral e um pelo *poster*). Logo, no total, são premiados nove alunos (sete de graduação e dois de ensino médio).

Os alunos de graduação, além de placa e certificado também são premiados com a participação na Jornada Nacional de Iniciação Científica (JNC), evento que acontece junto com cada edição da Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), sempre em uma IES diferente a cada edição. Para esses alunos contemplados, a PROPESQ custeia, além da inscrição, a hospedagem e o transporte. Já os dois alunos de ensino médio recebem, além de placa e certificado, um *tablet* (*iPad*) cada um.

O Quadro 2.4 mostra, em ordem cronológica, os eventos mais significativos da IC na UFSC.

Quadro 2.4 – Eventos significativos da IC na UFSC

Ano	Evento
1985	Criação da Pró-Reitoria de Pesquisa da UFSC
1987	Aprovação, em 18 de dezembro de 1987, da Resolução 049/CEPE/1987, que implementa a Bolsa de Iniciação à Pesquisa (BIP) da UFSC
1990	Implantação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/ CNPq) em convênio com o CNPq
1991	Realização do primeiro SIC, denominado então de SEMIC e que contou com a participação de bolsistas de IC da UNIVALI, UNOESC, FURB e a UDESC
1992	Aprovação, em 19 de dezembro de 1992, da Resolução 053/CEPE/1992, que adapta as normas do Programa BIP da UFSC às normas do Programa PIBIC do CNPq
1995	Aprovação, em 1º de junho de 1995, da Resolução 032/CEPE/1995, que consolida, formal e definitivamente, as normas do Programa BIP da UFSC à Resolução Normativa do CNPq
2002	Exigência pelo CNPq de obrigatoriedade de cadastro dos bolsistas na Plataforma Lattes
2008	Implantação das Bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)
2009	Implantação das Bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC nas Ações Afirmativas (PIBIC_Af)

2010	Aprovação, em 26 de outubro de 2010, da Resolução 007/CUn/2010 que formaliza a Bolsa de Iniciação à Pesquisa Institucional (BIPI), em substituição à denominação anterior (Bolsa de Iniciação à Pesquisa/BIP) Implantação das Bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica no Ensino Médio (PIBIC_EM)
2012	Implantação de um edital exclusivo para as bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)
2014	Aprovação em 20 de maio de 2014 da Resolução Normativa nº 039/CUn/2014, que cria e normatiza o Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica (PIICT) na estrutura organizacional da UFSC, instituindo formalmente a Coordenadoria do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica como um órgão suplementar vinculado e subordinado ao Departamento de Projetos da Pró-Reitoria de Pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.5 Pesquisas sobre egressos da Iniciação Científica no Brasil

As pesquisas sobre o destino dos egressos da IC e mais especificamente na avaliação desta como atividade de formação de pesquisadores originam-se, em sua grande maioria, a partir dos anseios das próprias instituições universitárias, principalmente sob a forma de dissertações e teses. Além desses formatos, verifica-se que algum material foi publicado sob a forma de artigos, de relatórios²¹ e até de livros.²² É pretensão desse tópico situar, de forma sucinta, o que de mais atual e representativo já foi produzido sob esses diversos formatos.

Inicialmente, qualquer trabalho que se proponha a estudar o Programa de Iniciação Científica deve ter como ponto de partida os dois relatórios encomendados pelo próprio CNPq para avaliação do PIBIC: um em 1996, de caráter mais qualitativo (MARCUSCHI, 1996) e, outro em 1999, de viés mais quantitativo (ARAGÓN, 1999). O objetivo de ambos os estudos era o fornecimento de informações que subsidiassem a definição de parâmetros para um planejamento mais detalhado do programa.

Com apenas seis anos de existência, em 1996, a primeira avaliação do CNPq, coordenada por Luiz Antônio Marcuschi, enfatizava que se fazia premente o acompanhamento dos ex-bolsistas, até para orientar os futuros investimentos nesse setor:

²¹ Cf. Aragón (1999); Marcuschi (1996).

²² Cf. Calazans (1999); Massi; Queiroz (2010b).

Serão cada vez mais importantes as respostas a perguntas do tipo: quantos ex-bolsistas partiram para o mercado de trabalho diretamente? Quantos ingressaram na pós-graduação e concluíram seus mestrados? Quantos prosseguiram até o final do doutorado? Em quanto tempo concluíram seus mestrados e doutorados? Quantos já se integraram na pesquisa e são hoje orientadores de novos bolsistas de IC? Dados desse tipo poderiam fornecer um quadro da eficácia/produtividade da BIC e propiciar novas orientações na condução desse tipo de programa ou confirmar a orientação atual. (MARCUSCHI, 1996, p. 15).

Como essa primeira avaliação possuía mais um caráter qualitativo, procura apontar tanto questões de ordem conceitual sobre a IC como a visão de alguns coordenadores do programa. O que é até justificável na medida em que pouco havia transcorrido desde seu início.

Já a segunda avaliação, executada pelo Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior da Universidade de Brasília (NESUB), em 1999, foi coordenado pelo professor Virgílio Alvarez Aragón. Diferentemente da avaliação anterior, esta segunda caracterizou-se por um levantamento estatístico, valendo-se, para isso, da base de dados do próprio CNPq, bem como de um inquérito realizado em âmbito nacional, por amostragem, com bolsistas do programa, entrevistas com coordenadores do PIBIC e até mesmo com alunos de mestrado.

Os resultados dessas pesquisas indicaram que os bolsistas eram predominantemente do sexo feminino (51%); com idade média de 23,6 anos; os bolsistas das áreas de Ciências Humanas eram os mais velhos, enquanto os das Engenharias, os mais jovens; e os bolsistas levavam em média 1,9 ano entre seu ingresso na universidade e seu ingresso no PIBIC. Os alunos da área de Humanidades eram os últimos a se tornarem bolsistas e os das Engenharias os primeiros (MASSI; QUEIROZ, 2010a e b).

A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), de São Paulo, foi o objeto de estudo de Costa et al. (1999), de Cabrero; Costa; Hayashi (2003) e de Cabrero (2007).

Costa et al (1999) justificam seu estudo alegando que são escassas as evidências documentadas de que o investimento em IC supostamente tenha efeitos na pós-graduação e na formação de novos pesquisadores. Sugerem os autores que faz necessário averiguar a suposta correlação entre o investimento feito na formação de novos pesquisadores, através de uma avaliação sistemática dos efeitos da atividade de IC em termos

do aproveitamento dos egressos na pós-graduação e na atividade científica em geral.

Indo além em suas conclusões acerca dos benefícios da IC, os autores acabam por afirmar que:

[...] a etapa de definição de projeto para dissertação ou tese pode ser acelerada se o pós-graduando estiver dando continuidade a trabalhos científicos com os quais já tenha lidado, se já estiver familiarizado, em algum grau, com a literatura especializada, se já dominar procedimentos de coleta e análise de dados, etc. Todavia, para que se possa fazer alguma afirmação consistente sobre essas possibilidades, seria necessário conduzir estudos longitudinais, no sentido de acompanhar egressos de Programa de Iniciação Científica durante o mestrado e/ou doutorado (para os que efetivamente derem continuidade à carreira) [...] (COSTA et al., 1999, p. 96-97).

Já o estudo de Cabrero, Costa e Hayashi (2003, p. 10) mostra, como uma das principais conclusões, que aproximadamente 60% dos egressos do PIBIC se dirigem para o mestrado na própria instituição e que “em termos de pesquisas preliminares, acredita-se que mais de 40% dos egressos do PIBIC/UFSCar, que finalizaram a bolsa entre 1994 e 1998, defenderam a dissertação de mestrado e/ou teses de doutorado”.

Em 2007, o mesmo Cabrero aprofundou seus estudos em uma tese intitulada: *Formação de pesquisadores na UFSCar e na área de educação especial: impactos do Programa de Iniciação Científica do CNPq*. Nesse estudo, ele apresenta novos dados sobre a instituição:

A UFSCar ingressou no PIBIC em 1992. A pesquisa sobre o período de ago. 1992 a jul. 2000 revela que nos três primeiros biênios já se titularam em cursos de mestrado ou doutorado mais de 51% dos egressos do PIBIC/UFSCar. No biênio 1992/1993 os titulados nos cursos de mestrado ou doutorado, em breve, vão representar 60% das concessões. As defesas de dissertação, dos ex-bolsistas do período de 1992/2000, ocorreram em praticamente 97% dos casos em universidades localizadas no estado de São Paulo. [...] No nível de doutorado a maioria das titulações, também, foi no estado de São Paulo. [...] Estudo realizado pela UFSCar mostra que o ingresso dos ex-bolsistas PIBIC/UFSCar em nível de mestrado supera 50%. Assim, a preparação de cientistas na universidade leva a estimativa de que

será possível ultrapassar, em diferentes períodos, a marca de 50% dos egressos do programa de IC do CNPq com formação de Pós-Graduação *Stricto Sensu*. (CABRERO, 2007, p. 215).

Sua conclusão é a de que o PIBIC tem contribuído para a titulação de cientistas jovens e que os resultados encontrados na UFSCar mostram a influência do programa para a trajetória acadêmica por meio de um trabalho persistente e de longo prazo, fundamentado na formação de alto nível, iniciada na graduação e mantida na pós-graduação. Desse modo, crescem as perspectivas de expansão da base científica nacional (CABRERO, 2007).

Outra importante contribuição de Cabrero (2007) está em assinalar que aqueles alunos que não tiveram, durante a graduação, a oportunidade de atuarem em pesquisas, são muitas vezes despertados bem mais tarde para a carreira acadêmica. Esse fato, segundo ele, leva ao aumento da idade de conclusão do doutorado e, como consequência, a redução em sua vida acadêmica, o que gera, inclusive, reflexos na formação de novas gerações de pesquisadores e na produção científica.

Neder (2001), à época com atuação profissional junto ao CNPq, procedeu a uma extensa avaliação da IC enquanto ação de fomento do CNPq e instrumento de incentivo à carreira científica. Seu propósito foi o de delinear um perfil de atuação do programa através da sistematização e da análise dos dados disponibilizados pelo CNPq. Ou seja, ele não focou uma IES específica, mas, a exemplo de Aragón (1999), fez uma apreciação do programa como um todo no intuito de “avaliar a participação do aluno egresso do PIBIC na pós-graduação brasileira” (NEDER, 2001, p. 48).

Sua conclusão foi a de “que o PIBIC vem mostrando a eficácia da IC sobre a formação do futuro pesquisador” e “o poder incentivador que exerce sobre as IES na ampliação e consolidação de núcleos de pesquisa” (NEDER, 2001, p. 86). Por fim, destaca

[...] a importância do registro de dados que poderia ser aperfeiçoada pelas instituições, produzindo mais informações para os processos de análise e acompanhamento das políticas adotadas pelo programa, como, por exemplo, acrescentando às bases de dados informações sobre orientadores, produção científica relacionada ao ex-bolsista, seu acompanhamento profissional após a titulação, entre outros. (NEDER, 2001, p. 86).

Carvalho (2002), que inclusive havia trabalhado na confecção do relatório do CNPq feita pelo professor Aragón (1999), usou sua experiência para analisar o papel do PIBIC enquanto formador de estudantes para o campo científico, bem como sua interação com o sistema de ensino superior brasileiro. Suas conclusões indicaram que o PIBIC realmente atua como um elemento para a difusão da carreira científica no Brasil. Para ele, as práticas cotidianas singulares a que são submetidos os bolsistas de IC possibilitam-lhes uma maior compreensão das regras de funcionamento do campo científico. Conclui, então, que o ponto central está no relacionamento do bolsista com o orientador: “A influência do orientador se faz sentir, desde a escolha dos objetos a serem pesquisados pelo bolsista, até a construção final do conhecimento resultantes da pesquisa” (CARVALHO, 2002, p. 151).

A contribuição de Breglia (2002; 2013), sobre o impacto do PIBIC na Universidade Católica do Rio de Janeiro, a partir de entrevistas com professores orientadores, está em destacar que a criação da IC nas universidades surgiu como possibilidade de aproximar e fortalecer as relações entre ensino e pesquisa.

Uma pesquisadora bastante atuante no tema da IC é a professora Regina Celi Machado Pires, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Como resultado de suas pesquisas, ela já produziu, até o momento, uma dissertação (2002) uma tese (2008) e três artigos científicos (2002, 2009 e 2012), sempre tendo como tema a IC.

Em sua dissertação de mestrado, ela averiguou a contribuição da IC na formação do aluno em uma universidade estadual, chegando às seguintes conclusões quanto aos benefícios da IC para a formação futura do egresso:

[...] representa um instrumento de tomada de decisão do bolsista, ajudando-o a definir um rumo e a criar estratégias, no vasto e diversificado currículo dos cursos da graduação; possibilita ao bolsista ter o exemplo do orientador como referência para a construção de seu futuro profissional, induzindo-o ao ingresso direto no mestrado ou até mesmo no doutorado; cria no bolsista a percepção de que tem maior probabilidade que os demais em concretizar o projeto após o curso, tornando-se mais competitivo; os alunos *não* bolsistas também fazem planos de ingressar numa pós, mas muitos deles não sabem, ainda, como fazer ou porque fazer um mestrado; permite ao bolsista o diálogo entre áreas diferentes, a do curso e a do projeto, abrindo-se um leque de

possibilidades de formação para o exercício futuro de qualquer profissão. (PIRES, 2002, p. 131, grifo da autora).

Já em sua tese de doutorado (PIRES, 2007), ela aprofunda o tema abordado em sua dissertação, partindo da hipótese de que o egresso do PIBIC se torne efetivamente um professor pesquisador universitário. Confrontando seus dados com aqueles apurados por Aragón (1999), ela chega à conclusão de que os egressos alcançam, sim, o mestrado na medida julgada satisfatória pelo CNPq, mas, ao mesmo tempo, não dispõem das condições de trabalhos entendidas como adequadas para o prosseguimento de suas carreiras. Ela lamenta que falte, por parte do CNPq, uma política de incentivo ao acompanhamento dos egressos do PIBIC/CNPq, o que gera desperdícios ao país, o que ela denomina como “descaminho” dos ex-bolsistas para outras atividades que não a de pesquisador.

Outra pesquisadora que se dedicou ao tema da IC foi Jamila Bridi (2004; 2010a), que tanto em sua dissertação como em sua tese analisou a Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Suas pesquisas²³ verificaram, através de entrevistas com alguns bolsistas egressos, o papel da IC enquanto espaço de formação do pesquisador e mais especificamente, compreender o papel dos programas de IC na formação global do aluno de graduação. Ou seja, ela empreendeu um caráter mais abrangente do que aquele relatado pela professora Regina Pires.

Em 2007, Lícero Alves do Reis, pesquisou em sua dissertação o impacto do PIBIC no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). O intento era verificar se o PIBIC havia cumprido o seu papel de contribuir para a formação de pesquisadores na instituição. Sua conclusão é de que, efetivamente, o PIBIC tem, sim, contribuído de modo significativo nesse sentido.

Outro estudo, o de Gorgens (2007), fez uma análise acerca da produção científica dos egressos bolsistas e não bolsistas, no curso de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Também tendo como *locus* de estudo a UFMG, Nogueira e Canaan (2009) publicaram um artigo em que se propõem a verificar se a IC pode ser vista como um fator de favorecimento (prolongamento e sucesso) do destino do acadêmico de seus graduandos. Suas conclusões são de que

²³ Cf. Bridi; Pereira (2004) e Bridi (2010b).

[...] entre os egressos da UFMG no período 1980-2000, os bolsistas de iniciação científica tiveram acesso tanto ao mestrado como ao doutorado, em uma proporção bem superior aos não bolsistas; e essa diferença se disse presente em todas as áreas do conhecimento. Bolsistas e não bolsistas diferenciaram-se ainda na idade de ingresso e de titulação na pós-graduação, e no intervalo de tempo despendido entre a conclusão do nível anterior (graduação ou mestrado) e a entrada no nível subsequente do sistema de ensino. Os ex-bolsistas de IC obtiveram, em maior número, bolsas de mestrado e de doutorado, assim como maiores oportunidades de inserção profissional na universidade, uma vez que se tornaram professores universitários com maior frequência, em relação aos não bolsistas. Todos esses dados permitem supor que o processo de socialização acadêmica e científica dos bolsistas é bem-sucedido, uma vez que percorrer todos os níveis do ensino superior exige disposições pessoais e competências que se tornam cada vez mais específicas. (NOGUEIRA; CANAAN, 2009, p. 66).

Em sua dissertação, Elisângela Oliveira (2010) se vale dos estudos de Marcuschi (1996) e de Aragón (1999) para proceder a uma minuciosa análise estatística a partir da série histórica sobre o programa e seus desdobramentos, no tocante a: distribuição regional, quantidade de bolsas por instituição, valor das bolsas, capacidade de orientação, perfil dos bolsistas, abrangências das áreas do conhecimento, relação do programa com a pós-graduação e a natureza jurídica das instituições participantes do programa.

Ressaltando, por fim, que a análise de trajetórias de egressos de programa de bolsas é um tema palpitante e atual, cite-se a divulgação de uma pesquisa inédita, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (MARQUES, 2013). Seu objetivo foi o de analisar o perfil e a trajetória de ex-bolsistas de Iniciação Científica, mestrado e doutorado de universidades e instituições paulistas, financiados por esta Fundação e por outras agências de fomento entre 1995 e 2009. Entre os objetivos declarados está o de possibilitar, além da avaliação, o monitoramento contínuo dos programas da Fundação.

É preciso atentar para o fato de que os autores pesquisados convergem no sentido de comungarem que um dos objetivos do ingresso do discente na IC reside na possibilidade deste inserir-se no processo de pesquisa, objetivando qualificar sua formação e, desse modo, minimizar

a distância existente, ainda, entre o ensino e a pesquisa. Conforme Bianchetti et al. (2012), a inserção do discente na IC tem a ver com um processo formativo voltado acima de tudo à pós-graduação.

Etapas de pesquisa

3.1 Estudos métricos da informação científica

Mugnaini, Carvalho e Campanatti-Ostiz (2006) afirmam que mensurar e quantificar os fenômenos é uma necessidade que sempre esteve atrelada ao ser humano, desde sua origem. Dessa forma, características como: altura, peso, temperatura, distância e outras sempre estiveram, de alguma forma, sujeitas a alguma espécie de medida.

Citando as técnicas de recenseamento, já existentes há cinco mil anos a.C., os autores argumentam que a humanidade sempre se preocupou em, de alguma forma, quantificar aquilo que julgava importante. O conhecimento, produzido a partir da mensuração das informações levantadas, era importante para que os Estados incipientes pudessem se guiar na elaboração e proposição de suas políticas de obras públicas.

Com o desenvolvimento da sociedade como um todo, notadamente a partir da segunda metade do século XX (e mais especificamente após a Segunda Guerra Mundial), todas as áreas se viram, em algum momento, forçadas a adotar algum tipo de mensuração de suas atividades. E a área da ciência não poderia, é claro, ficar de fora desse contexto.

De acordo com Vanti (2002), devido a essa expansão cada vez maior da ciência e da tecnologia, maior é a necessidade de avaliar tais avanços e determinar quais foram os desenvolvimentos alcançados.

Para Lara (2006), a produtividade científica (entendida aqui como uma das medidas da ciência) diz respeito ao volume de produção de pesquisa, a partir da qual sua medição possui a forma de indicadores científicos. Ainda de acordo com ela, essa medição ocorre pela quantificação de publicações produzidas por um autor, por uma instituição ou por um país. Pode, ainda, incluir a quantidade de pesquisadores por disciplina e o número de citações que recebem suas

publicações. Lara (2006) conclui, por fim, que a produtividade é uma proporção entre o *output* e o *input* de pesquisa científica.

Vanti (2002) ressalta que a medição das taxas de produtividade – tanto de centros de pesquisas como de pesquisadores individuais – possibilita detectar quais as instituições e áreas com maiores potencialidades e, com isso, é possível estabelecer-se prioridades, quando da alocação de recursos públicos.

No caso da ciência, assim, uma das possibilidades de mensuração diz respeito à quantificação de livros, capítulos de livros, artigos de periódicos e outras modalidades de publicações impressas, digitais ou eletrônicas, desde que contenham os resultados das pesquisas científicas de seus autores, instituições, regiões, países ou mesmo áreas temáticas.

Para Pinto e Moreiro González (2012, p. 50),

Los estudios matemáticos dentro de las áreas de Humanidades y Sociales fueron un hecho hasta poco tiempo inexistente, pero que con la aparición de algunas bases de datos ha sido posible cuantificar la presencia científica en estas áreas, utilizándose técnicas y fórmulas estadísticas para su cálculo. Mediante estas técnicas y fórmulas el gran campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales adquirió su representación dentro de los flujos informativos del nuevo conocimiento adquirido.²⁴

Continuando em suas argumentações, Pinto e Moreiro González (2012) defendem que a estatística está presente em quase todas as ciências, seja de forma progenitora ou tão somente como contexto disciplinar. No caso da área da Biblioteconomia e Documentação essa representação acontece, acima de tudo, na bibliometria, por se tratar da disciplina responsável por medir a atividade científica e social por meio do estudo e da análise da literatura reconhecida em qualquer tipo de suporte, argumentam os autores, citando Sanz-Casado y Martín Moreno.

Desse modo, dentre os vários métodos quantitativos possíveis para se inventariar o conhecimento científico produzido pelos cientistas, chegamos ao que os autores definiram como “estudos métricos da informação” (VANTI, 2002), os quais podem ser subdivididos em bibliometria, cienciometria, informetria e, mais recentemente, webometria.

²⁴ “Os estudos matemáticos dentro das áreas de Humanidades e Sociais eram inexistentes até pouco atrás, mas, devido à aparição de algumas bases de dados, tem sido possível quantificar a presença científica nestas áreas, utilizando-se de técnicas e fórmulas estatísticas para seu cálculo. Mediante estas técnicas e fórmulas, o grande campo das Humanidades e das Ciências Sociais adquiriu representação dentro dos fluxos da informação do novo conhecimento adquirido.” (PINTO; MOREIRO GONZÁLEZ, 2012, p. 50, tradução nossa).

Fundamentalmente, argumenta Vanti (2002, p. 153), todas essas técnicas têm a função de “[...] medir a difusão do conhecimento científico e o fluxo da informação sob enfoques diversos”.

Resgatando os aspectos históricos e as aplicações de cada termo, Vanti (2002) elabora um quadro construído inicialmente por Machias-Chapula em 1998, a partir das tipologias identificadas por William McGrath em 1989 que, didaticamente, lista quais são as características de cada método (Quadro 3.1). Por ele é possível entender as aplicações de cada método, bem como suas semelhanças e diferenças.

Quadro 3.1 – Comparação das aplicações dos distintos métodos quantitativos

Tipologia/ Subcampo	Bibliometria	Cienciometria	Informetria	Webometria
Objeto de estudo	Livros, documentos, revistas, artigos, autores, usuários.	Disciplinas, assunto, áreas, campos científicos e tecnológicos. Patentes, dissertações e teses.	Palavras, documentos, bases de dados, comunicações informais (inclusive em âmbitos não científicos), <i>homepages</i> na WWW.	Sítios na WWW (URL, título, tipo, domínio, tamanho, e <i>links</i>), motores de busca.
Variáveis	Número de empréstimos (circulação) e de citações, frequência de extensão de frases etc.	Fatores que diferenciam as subdisciplinas. Revistas, autores, documentos. Como os cientistas se comunicam.	Difere da cienciometria no propósito das variáveis, por exemplo, medir a recuperação, a relevância, a revocação etc.	Número de páginas por sítio, nº de <i>links</i> por sítio, nº de <i>links</i> que remetem a um mesmo sítio, nº de sítios recuperados, “citações”, estratégias de busca.
Métodos	<i>Ranking</i> , frequência, distinção.	Análise de conjunto e de correspondência, coocorrência de termos, expressões, palavras-chave etc.	Modelo vetor-espaço modelos booleanos de recuperação, modelos probabilísticos; linguagem de processamento, abordagem baseadas no conhecimento, tesauros.	Fator de Impacto da <i>web</i> (FIW), densidade dos <i>links</i> “citações”, estratégias de busca.
Objetivos	Alocar recursos: tempo, dinheiro etc.	Identificar domínios de interesse. Onde os estudos estão concentrados. Compreender como e quanto os cientistas se comunicam.	Melhorar a eficiência da recuperação da informação, identificar estruturas e relações dentro dos diversos sistemas de informação.	Avaliar o sucesso de determinados sítios, detectar a presença de países, instituições e pesquisadores na rede e melhorar a eficiência dos motores de busca na recuperação das informações.

Fonte: Vanti (2002, p. 160), Bufrem; Prates (2005, p. 16).

Historicamente, a bibliometria pode ser encarada como a forma mais abrangente nesse processo, tendo o termo sido cunhado inicialmente por Alan Pritchard em 1969, mas sua técnica já era empregada, com outras denominações, por autores da área, como Paul Otlet em 1934, Edward Wyndham Hulme em 1922 e Cole & Eales em 1917, de acordo com Vanti (2002).

No contexto da bibliometria é preciso mencionar os três instrumentos usados para quantificar os diversos resultados provenientes da atividade científica (também conhecidos como leis), a saber:

- A Lei do Quadrado Inverso de Lotka, de 1926, é uma lei de produtividades dos autores de artigos científicos. Ela afirma que o número de autores que produzem “ n ” contribuições em um campo científico específico é, de forma aproximada, $1/n^2$, enquanto que aqueles que fazem uma única contribuição são de aproximadamente 80%. Tal lei possibilita a medição do grau de importância dos autores em suas disciplinas e suas correlações com outros autores, em grau de proximidade (PINTO; MOREIRO GONZÁLEZ, 2012). Por essa lei, pressupõe-se que, em determinada especialidade científica, há um pequeno número de pesquisadores que são extremamente produtivos coexistindo com uma quantidade grande de pesquisadores que são menos produtivos;²⁵
- A Lei de Dispersão de Bradford, de 1948, que, basicamente, lida com a dispersão dos autores em diferentes publicações periódicas. Tal lei possibilita medir a produtividade das revistas através do estabelecimento do núcleo e das áreas de dispersão sobre um assunto específico ou até mesmo sob um conjunto de revistas. Tal lei foi o resultado de estudos que objetivavam a proposição de critérios de seleção de periódicos para uma coleção específica. Tem, assim, um viés voltado ao aspecto gerencial;²⁶ e
- A Lei do Mínimo Esforço de Zipf, de 1949, resumidamente consiste em estabelecer a frequência do aparecimento de determinadas palavras-chave ao longo dos textos. Tal lei estabelece que o número Y de vezes que aparece uma palavra é inversamente proporcional a sua posição X , isto é, $Y = a / X$. Com isso, gera-se uma lista ordenada de termos de uma área específica. Trata-se, portanto,

²⁵ Cf. Santos; Kobashi (2009), Vanti (2002).

²⁶ Cf. Pinto; Moreiro González (2012), Santos; Kobashi (2009), Vanti (2002).

de um princípio geral do “esforço mínimo”, isto é, palavras cujo custo de utilização é pequeno ou cuja transmissão demande o mínimo esforço, são as mais usadas em grandes textos.²⁷

Para Chaviano (2004), a origem dos estudos métricos está marcada pelo próprio desenvolvimento da Ciência da Documentação, no que concordam Pinto e Moreira González (2012), para quem a aplicação das disciplinas métricas é um dos novos processos que possibilita determinar os núcleos representativos dentro do fluxo de informação na área de Biblioteconomia e Documentação. Para esses autores,

Ese proceso de transformación parte de la información y de los datos como materia prima, hasta llegar al conocimiento que puede ser representado como proceso de agregación de valores, mediante las técnicas y los modelos matemáticos aplicados. (PINTO; MOREIRO GONZÁLEZ, 2012, p. 51).²⁸

Costa e Vanz (2012) enfatizam a importância de estudos de indicadores relacionados à produção científica, argumentando que estudos sobre a produção intelectual no âmbito acadêmico são úteis para o estabelecimento de políticas e decisões por parte de governos, órgãos financiadores e da própria instituição. Citando Tague-Sutcliffe, as autoras destacam que os estudos dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e utilização das informações registradas que possibilitam desenvolver modelos matemáticos e medidas acerca da produção científica, bem como utilizá-los em seguida como subsídios para a tomada de decisões, denomina-se bibliometria (COSTA; VANZ, 2012).

De acordo com Vanti (2002), essas diversas formas de medição contribuem para a avaliação da ciência e dos fluxos de informação em que cada uma, apesar de apresentar algumas semelhanças ou pontos de convergências, possui características, enfoques e funções distintos.

A constatação de que tais técnicas de mensuração da informação científica vêm, cada vez mais, ganhando força ultimamente, possibilitou, assim, o surgimento de um campo multidisciplinar de estudo e pesquisa – a informetria.

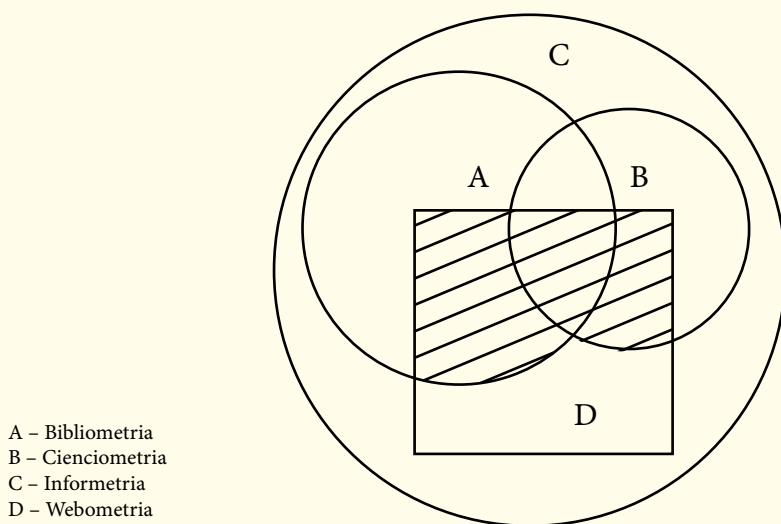
²⁷ Cf. Pinto; Moreira Gonzalez (2012), Santos; Kobashi (2009), Vanti (2002).

²⁸ “Esse processo de transformação parte da informação e dos dados como matéria-prima, até chegar a um conhecimento que possa ser representado como processo de agregação de valores, mediante as técnicas e os modelos matemáticos aplicados” (PINTO; MOREIRO GONZÁLEZ, 2012, p. 51, tradução nossa).

Mas enquanto a bibliometria tem como objeto de estudo os livros ou as revistas científicas; a cienciometria preocupa-se com a dinâmica da Ciência, tendo como objetos de análise a produção, a circulação e o consumo da produção científica; a informetria, por outro lado, engloba as duas primeiras, tendo desenvolvido métodos e ferramentas para mensurar e analisar os aspectos cognitivos da ciência (SANTOS; KOBASHI, 2009).

A Figura 3.1 permite visualizar, de forma clara, o posicionamento da bibliometria, da cienciometria e da webometria no contexto mais amplo da informetria.

Figura 3.1 – Diagrama de inter-relação entre os quatro subcampos



Fonte: Vanti (2002).

Essa representação gráfica demonstra a amplitude do campo informétrico, na medida em que abarca as demais técnicas. No dizer de Vanti (2002), possibilita enxergar a informetria em seu sentido mais amplo, como uma espécie de “guarda-chuva”, abarcando os outros três campos dentro dele.

A informetria pode “[...] incorporar, utilizar e ampliar os muitos estudos de avaliação da informação que estão fora dos limites da bibliometria e cienciometria” (MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 135).

A análise informétrica, de acordo com Santos e Kobashi (2009), destina-se não somente a quantificar e constatar os dados, mas a atribuir

sentido aos mesmos. Para esses autores, a análise informétrica permite a qualificação dos dados de uma forma tal, que possam ter melhor uso em políticas de Ciência e Tecnologia (C&T), por cada especialidade ou grupo de pesquisa, ou em contextos mais abrangentes, regionais, nacionais ou mundiais.

Ainda para Macias-Chapula, a informetria consiste em averiguar os aspectos quantitativos da informação sob qualquer formato e com referência a qualquer grupo social. Para esse autor, seu escopo é prático e teórico:

Os modelos oferecem uma base prática para a tomada de decisões, e seu valor está na sua capacidade de sintetizar, em poucos parâmetros, as características de muitos grupos de dados: formato completo, concentração, difusão e mudanças através do tempo. (MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 135).

Já Wormell (1998, p. 210, grifo do autor) destaca em seu artigo,

[...] as muitas e novas possibilidades que a análise informétrica oferece hoje para os que desejam explorar as bases de dados como um arquivo e como um instrumento de análise, quer dizer, é preciso aprender a explorar base dados *on-line* não somente para ter acesso a documentos ou a fatos, mas também para traçar tendências e o desenvolvimento das sociedades, das disciplinas científicas e das áreas de produção e consumo. Esse tipo de informação encontrado em bases de dados, entretanto, é visível somente para o pesquisador perspicaz e para aqueles que aprenderam a “ler nas entrelinhas” da informação eletrônica.

Esse mesmo ponto de vista é citado por Vanti (2002), reforçando, assim, que análises informétricas podem ser aplicadas para avaliar o desempenho de pesquisas, analisando não somente a recuperação da informação, mas também os resultados das buscas e a sua combinação com outras informações, a fim de melhorar a própria recuperação e a eficiência no acesso à informação e ainda economizar tempo no processo de busca.

Referendando esse argumento, Wormell (1998) cita que a informetria é um subcampo emergente da ciência da informação, baseada na combinação de técnicas avançadas de recuperação da informação com estudos quantitativos dos fluxos da informação.

Através da busca *on-line*, preconizada pela informetria, é possível a agregação de valor por meio de procedimentos de seleção e refino baseados em estratégias inteligentes de busca. Dessa forma,

O valor sofisticado do serviço de informação *on-line*, hoje, está no uso de base de dados não somente pra recuperar informações, mas também para analisar/sintetizar os resultados e combiná-los com outras informações (garimpo de dados). (WORMELL, 1998, p. 211).

A importância da análise informétrica se sustenta ainda, conforme Wormell, por permitir a coleta de novas informações e, com isso, a geração de novos conhecimentos os quais terão utilidade para o apoio de decisões administrativas. Logo,

É preciso fortalecer a informetria junto aos profissionais da informação, abrindo suas mentalidades e sua compreensão para o uso que pode ser feito desse método nos modernos serviços de informação. (WORMELL, 1998, p. 214).

Concluindo então essa análise das técnicas de mensuração da informação, temos que a bibliometria, a cienciometria, a webometria e a informetria, cada um deles sob pontos de vistas distintos, destina-se a medir aspectos específicos de um determinado *corpus* de conhecimento.

Para Chaviano (2004), a importância dos estudos quantitativos para a ciência moderna, a partir dos recursos disponibilizados pelos auxílios estatísticos, é inquestionável. Mesmo sendo a área da Ciência da Informação uma ciência social, técnicas de aferição métricas da área têm ignorado, em muitas ocasiões, o rigoroso sentido científico dos pontos de vistas qualitativos:

En la división existente entre los análisis cuantitativos y cualitativos en los estudios métricos, radica uno de sus problemas fundamentales. La carencia de una atención adecuada a los análisis cualitativos ha generado una superficialidad en la comprensión de muchos problemas propios de la ciencia o de sus organizaciones. (CHAVIANO, 2004, p. 9).²⁹

²⁹ “Na divisão existente entre as análises quantitativas e qualitativas nos estudos métricos, reside um de seus problemas fundamentais. A carência de uma atenção adequada às análises qualitativas tem gerado uma superficialidade na compreensão de muitos problemas próprios das ciências e de suas organizações.” (CHAVIANO, 2004, p. 9, tradução nossa).

No caso deste estudo foi feito o uso da informetria por trabalhar-se com uma gama de informação institucional que, em alguns casos, não são científicas, mas que podem gerar dados científicos.

3.2 Currículo Lattes

O Currículo Lattes, entendido como um sistema unificado de informações, bases de dados e portais *Web* voltados para a gestão de Ciência e Tecnologia (C&T) passou a ser empregado pelas agências do MCT e por IES, a partir de 1999, como resultado de um esforço técnico adotado pela equipe do CNPq (ALMEIDA, 2006).

Para Santos (2003a) e Martins et al. (2004), a Plataforma Lattes foi concebida para integrar os sistemas de informações das agências federais, racionalizando o processo de gestão de C&T.

A base de dados de currículos constitui-se de um formulário eletrônico do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), CNPq, da Finep e da CAPES/MEC para o cadastro de dados curriculares de pesquisadores e de usuários em geral. Seus dados são utilizados para: avaliação da competência de candidatos à obtenção de bolsas e auxílios; seleção de consultores, de membros de comitês e de grupos assessores; subsídio à avaliação da pesquisa e da pós-graduação brasileiras. (SANTOS, 2003a, p. 132-133).

Acessando-se a página do CNPq³⁰ na internet e o endereço do extinto grupo Stela da UFSC,³¹ é possível compreender toda a evolução histórica de seu desenvolvimento, ainda na década de 1980.

Fica-se sabendo que o atual formato foi definido a partir de agosto de 1999, quando o CNPq lançou e padronizou o Currículo Lattes como sendo o formulário de currículo a ser utilizado no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia e CNPq. Para tanto, o CNPq contratou os grupos universitários Stela (UFSC) e C.E.S.A.R. (UFPE), para conjuntamente com a empresa Multisoft e técnicos do próprio CNPq, elaborassem uma versão de currículo tal que agregasse as que então existiam.

Desde então, o Currículo Lattes vem aumentando sua abrangência, sendo utilizado pelas principais universidades, institutos, centros de pesquisa e fundações de amparo à pesquisa dos estados como

³⁰ Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/>>.

³¹ Disponível em: <<http://www.stela.ufsc.br/legado/revistaplataformallattes.pdf>>.

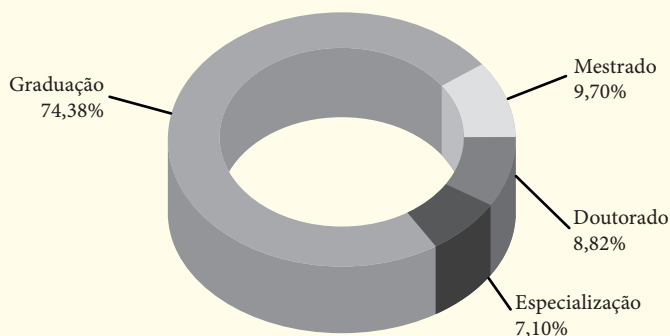
instrumento para a avaliação de pesquisadores, professores e alunos (PLATAFORMA..., 2013).

No tocante a este estudo, cumpre destacar, que poucos anos após sua implantação, o CNPq determinou, já a partir de 2002, que todos os bolsistas de pesquisa (de iniciação científica, de mestrado e de doutorado), bem como orientadores credenciados e outros clientes seus, cadastrassem seus Currículos Lattes no CNPq (SANTOS, 2003a).

A partir dessa decisão, assim, era condição *sine qua non* que o não cadastro, por parte do aluno interessado em bolsa de IC, seria motivo de impedimento para concessão de bolsa de pesquisa.

Os dados obtidos junto ao *site* do CNPq,³² em agosto de 2013, atestam que a base da Plataforma Lattes conta com 2.601.696 currículos (Gráfico 3.1). Desse total, 1.009.318, ou seja, 38,19% são de estudantes, distribuídos entre suas diversas categorias: doutorado, mestrado, especialização ou de graduação (Gráfico 3.2).

Gráfico 3.1 – Distribuição proporcional dos 2.601.696 Currículos Lattes/ CNPq cadastrados, conforme o tipo.



Fonte: Disponível em: <<http://estatico.cnpq.br/painelLattes/>>. Acesso em: 9 ago. 2013.

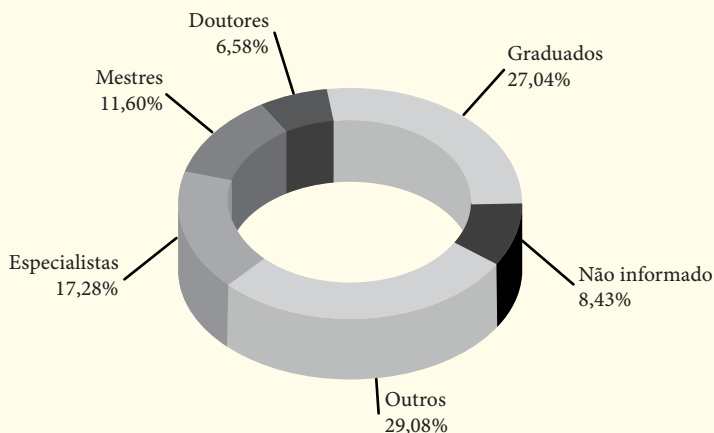
Ressalte-se que, no âmbito deste estudo, a implantação do Currículo Lattes evidencia a relevância que a informação e o conhecimento passaram a ter nos últimos anos. Entende-se, assim, que a Plataforma Lattes permite a geração de insumos e subsídios tais, que possibilitam a racionalização de recursos e uma melhoria em sua política de investimento. Não se concebe grandes nações em desenvolvimento nos dias de hoje que não tenham, de forma rápida e ordenada, a dispo-

³² Disponível em: <<http://estatico.cnpq.br/painelLattes/>>. Acesso em: 9 ago. 2013.

nibilidade de informação de qualidade. Desse modo, a Plataforma Lattes veio dinamizar e possibilitar essa sustentação. Pacheco e Kern ressaltam a utilidade prática do uso da Plataforma Lattes, para a geração de indicadores dentro do escopo dos estudos métricos. De acordo com esses autores, então,

A perspectiva de intercambiar informações sobre a produção científica e de realizar consultas desde o nível operacional até os níveis gerencial e estratégico favorece o avanço na construção de indicadores de pesquisa abrangentes e de qualidade. Cientistas da informação terão, a partir da disponibilidade de aplicativos baseados na LMPL (Linguagem de Marcação da Plataforma Lattes), condições de planejar e executar a constituição de seus indicadores de interesse em bibliometria, cienciometria e informetria. (PACHECO; KERN, 2001, p. 61).

Gráfico 3.2 – Distribuição proporcional dos 1.009.318 Currículos Lattes/ CNPq cadastrados entre os estudantes.



Fonte: Disponível em: <<http://estatico.cnpq.br/painelLattes/>>. Acesso em: 9 ago. 2013.

Acima de tudo, o que se pretende aqui ressaltar é o fato de que a adequada utilização da Plataforma Lattes, em toda a sua amplitude, foi relevante para o alcance dos objetivos delineados nesta pesquisa e, mais especificamente, na construção dos indicadores requeridos.

3.3 Etapas da pesquisa

Ante de se proceder à descrição da contribuição do programa de IC da UFSC no processo de formação de pesquisadores – definido aqui como sendo o objetivo principal do presente estudo – faz-se necessário detalhar os procedimentos adotados em cada uma de suas etapas, como segue.

3.3.1 Primeira etapa: contexto de coleta e tratamento dos dados para o alcance do primeiro objetivo específico

Para o alcance do primeiro objetivo específico foi necessário proceder a uma exaustiva sistematização e padronização dos dados primários disponíveis no sistema de arquivo da PROPESQ da UFSC.

A primeira etapa da coleta de dados, referentes aos programas 1990/1991 até 2007/2008, estavam armazenados no sistema Lotus/Notes³³ da Superintendência de Governança Eletrônica e Tecnologia da Informação e Comunicação da UFSC (SETIC). Essa coleta ocorreu no dia 2 de outubro de 2012.

Por sua vez, os dados referentes aos programas de 2008/2009 a 2011/2012, foram exportados a partir do Formulário IC *on-line* da UFSC,³⁴ também no dia 2 de outubro de 2012 (Figuras 3.2 e 3.3).

Cabe aqui uma explicação para o fato de que o sistema de controle das bolsas de IC da UFSC, até o programa 2007/2008, era gerenciado através do sistema Lotus/Notes. Esse sistema resumia-se, basicamente, a um banco de dados das informações. Foi somente a partir do programa 2008/2009, que a PROPESQ/UFSC desenvolveu um *software* mais dinâmico, moderno e interativo de administração. Esse novo sistema possibilitou não só o arquivamento dos dados, mas também o controle da inscrição, da seleção, do julgamento, dos recursos, dos relatórios e de uma infinidade de processos administrativos. Tudo executado e administrado através da interação *on-line* com os orientadores, bolsistas e avaliadores.

Os dados coletados foram exportados e organizados no *software* aplicativo Excel®, no qual foram feitos todos os processamentos e análises estatísticas dos dados.

³³ Disponível em: <<http://notes.ufsc.br/aplic/bolsa.nsf>>. Acesso em: 2 out. 2012.

³⁴ Disponível em: <<http://formulario.pibic.ufsc.br/>>. Acesso em: 2 out. 2012.

Esclareça-se, ainda, que até o ano de 2007, no momento da inscrição, o professor indicava o nome do aluno para atuar como bolsista, processo esse que foi extinto a partir da adoção do novo *software* de gerenciamento, a partir do Programa 2008/2009. Dessa maneira, a base de dados até 2007 continha, além dos nomes dos bolsistas propriamente ditos (situação de aprovado – AP), alunos nas seguintes situações:

- Inscritos (IN) – aluno inscrito pelo professor orientador para concorrer à bolsa.
- Substituído (SU) – aluno que havia sido substituído, por solicitação do professor orientador, por outro aluno.
- Cancelado (CA) – aluno que, por algum motivo, saiu do sistema sem ter sido substituído por outro, após algum tempo de bolsa.
- Demanda Reprimida (DR) – aluno cujo pedido foi julgado procedente, não sendo reprovado, mas que não foi contemplado com bolsa por falta de quota/vaga.
- Reprovado (RE) – aluno inscrito, mas cujo pedido foi recusado pela comissão por alguma inconsistência no pedido.

Logo, os alunos rotulados nas categorias: Inscritos, Demanda Reprimida e Reprovados precisaram ser excluídos para o alcance dos objetivos pretendidos para a presente pesquisa. Os dados trabalhados foram aqueles que constavam nas categorias: Aprovados, Substituídos e Cancelados, por terem sido, efetivamente, considerados bolsistas.

Nos dados disponibilizados na PROPEAQ não constavam o sexo dos alunos, assim, essa atribuição teve de ser feita de forma manual pelo autor a partir do nome do bolsista. Em caso de dúvidas, era feito acesso ao Sistema de Controle Acadêmico da Graduação (CAGR) da UFSC³⁵ que dispõe dessa informação. Mesmo procedimento foi feito para o ajuste daqueles bolsistas em que não constava o curso, visto que somente em alguns casos o sistema não registrava essa informação.

Aconteceu de muitos nomes estarem grafados de forma errada ou incompleta, o que obrigou a sua padronização, sem o que não haveria uma homogeneidade e não seria possível uma adequada análise estatística das informações. Esta parte foi a mais trabalhosa e desgastante da pesquisa, mas pode ser considerada a pedra fundamental de todo o processo, sem o qual a pesquisa não seria possível, impossibilitando sua análise de forma apropriada.

³⁵ Sistema de Controle Acadêmico da Graduação da UFSC. Disponível em: <<http://cagr.sistemas.ufsc.br/>>. Acesso em: 7 jan. 2013.

Conforme Brambilla e Stumpf (2012), a normalização de dados, apesar de consumir tempo, é essencial em estudos bibliométricos. Desse modo, além dos nomes dos bolsistas, os nomes dos Departamentos e dos orientadores tiveram de ser ajustados para a terminologia atual.

No caso de dúvidas quanto à grafia correta do nome dos alunos egressos, recorria-se a consultas ao CAGR da UFSC. Se fosse o caso de ainda persistir alguma dúvida, recorria-se ao cruzamento entre os dados disponíveis, tais como data de nascimento ou curso, por exemplo.

Ao longo de 25 anos de IC da UFSC, diversos docentes trocaram de Departamento de Ensino. Isso ocorreu ou por extinção do Departamento em que o docente se encontrava; ou devido a uma simples troca do nome do Departamento ou pela fusão com outro Departamento, ou ainda pelo simples interesse do professor.

O Anexo A lista os nomes das unidades de ensino da UFSC (centros e *campus*) com seus respectivos Departamentos de Ensino e siglas. O Apêndice A lista os departamentos de ensino que ou foram extintos ou sofreram alterações em seus nomes. O ajuste foi feito através de consulta *on-line* ao Sistema de Administração de Recursos Humanos (ADRH) da UFSC em fevereiro de 2013, de forma que o docente ficasse enquadrado conforme sua atual lotação. O Apêndice B lista todos os casos que foram detectados ao longo desta pesquisa.

Assim, como foi feita na adequação dos nomes dos alunos, o mesmo procedimento teve que ser tomado com respeito aos docentes. Nesse caso, maior atenção foi requerida, tendo em vista que muitos professores do sexo feminino trocaram de nome em função de alteração matrimonial. Sendo preciso estar atento para os devidos ajustes para a sua nomenclatura atual. A título de exemplo, pode-se citar os seguintes casos: Thereza Christina Monteiro de Lima (Nogueira), Carolina Palermo (Szucs), Ruth Emilia Nogueira (Loch), Mailce Borges Mota (Fortkamp), Suely Grosseman (Mattosinho) etc.

Outra situação apurada foi o caso de dois docentes homônimos:

- professores Antônio Carlos Alves: sendo um do Departamento de Ciências da Administração do CSE e outro do Departamento de Fitotecnia do CCA; e
- professores Edson Luiz da Silva: sendo um do Departamento de Engenharia Elétrica do CTC e outro do Departamento de Ciências Farmacêuticas do CCS.

Situação idêntica de homonímia foi detectada no caso das alunas bolsistas Ana Paula Flores. Uma do curso de Direito, orientanda do professor Nilson Lemos Lage no ano de 1994, e outra do curso de Jornalismo, orientanda do professor Eduardo Barreto Vianna Meditsch no ano de 2007. Nesses casos, a dúvida foi desfeita através de consulta aos respectivos CPFs e datas de nascimento no CAGR da UFSC.

Outro esclarecimento diz respeito a determinados cursos que sofreram alterações de nome ao longo de 25 anos. Dessa forma, os nomes foram ajustados para a denominação atual. Como exemplo, pode-se citar o curso de “Comunicação e Expressão Visual” cuja nova denominação é “Design”; o curso de “Sociologia” que mudou para “Ciências Sociais”; o de “Comunicação Social” para “Jornalismo”; o de “Engenharia Sanitária” para “Engenharia Sanitária e Ambiental”; o de “Engenharia de Controle e Automação Industrial” que atualmente é “Engenharia de Controle e Automação”, entre outros.

Ainda com o objetivo de facilitar o entendimento dos dados, a análise foi feita agrupando-se os diversos Departamentos de Ensino da UFSC de acordo com a classificação de área do conhecimento adotada pelo CNPq, a saber: Ciências Agrárias; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas; Engenharias; e Linguística, Letras e Artes. O Apêndice C lista o enquadramento dos Departamentos de Ensino da UFSC de acordo com a área do conhecimento do CNPq, feitos para a presente pesquisa.

Os docentes do *campus* de Joinville foram enquadrados na área de Engenharias; os do *campus* de Curitiba e os de Araranguá,³⁶ em função da multidisciplinaridade de atuação de seus docentes, o enquadramento foi feito de acordo com as áreas por eles indicadas em seus respectivos Currículos Lattes e projetos de pesquisa.

É preciso deixar claro que se esse procedimento torna viável, por um lado, a classificação dos orientadores e egressos por grande área do conhecimento, por outro lado corre-se o risco de cair-se em algumas simplificações excessivas, conforme ressaltado por Mueller (2005). Alerta a pesquisadora que existe o risco de se colocar, em uma mesma categoria, pesquisadores cujos interesses específicos, afiliações paradigmáticas e métodos de pesquisa sejam diferentes a ponto de

³⁶ O *campus* de Blumenau não faz parte desta pesquisa tendo em vista que sua entrada no sistema de bolsas só se deu a partir da edição 2014/2015, o que o exclui, portanto, do período de tempo da coleta dos dados (1990 a 2012).

influenciar hábitos, principalmente quando o foco da análise são suas produções científicas.

Apesar deste viés, a decisão de se usar apenas as oito categorias foi mantida, até porque alguma forma de síntese era necessária. Muitas vezes o curso de graduação do aluno, o Departamento de Ensino ou o Laboratório em que o professor está lotado, e os títulos de seus trabalhos e dos periódicos nos quais publicou, tornavam a classificação em área específica bastante difícil. A adoção da classificação do CNPq facilitou essa tarefa.

3.3.2 Segunda etapa: contexto de coleta e tratamento dos dados para o alcance do segundo e terceiro objetivos específicos

A segunda etapa da pesquisa apresenta, além do caráter documental, quantitativo, exploratório e descritivo, a configuração de um levantamento (*survey*). Segundo Braga (2007, p. 25),

A pesquisa descritiva tem o objetivo de identificar as características de um determinado problema ou questão e descrever o comportamento dos fatos e fenômenos. Em geral, baseia-se em amostras grandes e representativas e, por isso, a metodologia mais adequada é o *survey*.

Silva e Menezes (2005) reforçam esse ponto de vista, ao argumentarem que a pesquisa descritiva assume, em geral, a forma de levantamento, corroborando Gil (2010, p. 37), para quem: “[...] os levantamentos tornam-se muito mais adequados para estudos descritivos que explicativos”.

Para Barbeta (2011, p. 25), “Na pesquisa de levantamento, ou *survey*, observam-se diversas características dos elementos de uma certa população ou amostra [...]. A observação é feita naturalmente e sem a interferência do pesquisador”, reforçando o argumento de Gil (2010), para quem este tipo de pesquisa caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer:

Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as

conclusões correspondentes aos dados coletados. (GIL, 2010, p. 35).

Entende-se que será essa, justamente, a providência a ser executada na segunda etapa da presente pesquisa: a coleta de dados objetivos, através da consulta direta ao Currículo Lattes do bolsista.

Dados objetivos que, como referendado por Creswell (2007), originam-se de observações e medidas empíricas, os quais resultam em interpretações significativas de dados. E ainda: “Um projeto de levantamento dá uma descrição quantitativa ou numérica de tendências, atitudes ou opiniões de uma população ao estudar uma amostra dela” (CRESWELL, 2007, p. 161).

De acordo com Gil (2010, p. 109),

De modo geral, os levantamentos abrangem um universo de elementos tão grande que se torna impossível considerá-los em sua totalidade. Por essa razão, o mais frequente é trabalhar com uma amostra, ou seja, com uma pequena parte dos elementos que compõem o universo. Quando essa amostra é rigorosamente selecionada, os resultados obtidos no levantamento tendem a aproximar-se bastante do que seriam obtidos caso fosse possível pesquisar todos os elementos do universo.

Dentre as técnicas de amostragens não aleatórias, optou-se por seguir aquela preconizada por Barbetta como “amostragem por julgamento”, na qual “[...] os elementos escolhidos são aqueles julgados como típicos da população que se deseja estudar” (BARBETTA, 2011, p. 54).³⁷

O grupo amostral escolhido intencionalmente como sendo típico da população dos bolsistas egressos é composto pelos 512 (quinhentos e doze) bolsistas da 13ª edição do Programa, em 2002/2003 (em destaque no Quadro 3.2).

³⁷ Detalhes sobre as várias técnicas de amostragem são descritas em Barbetta (2011) – Capítulo 3: Técnicas de amostragem.

Quadro 3.2 – Contagem do número de programas de IC da UFSC no período de 1990/1991 a 2013/2014

Ano do Programa	Contagem do número de edição do programa	Contagem do ano da amostra
1990/1991	1	-
1991/1992	2	-
1992/1993	3	-
1993/1994	4	-
1994/1995	5	-
1995/1996	6	-
1996/1997	7	-
1997/1998	8	-
1998/1999	9	-
1999/2000	10	-
2000/2001	11	-
2001/2002	12	-
2002/2003	13	Ano da Amostra
2003/2004	14	1
2004/2005	15	2
2005/2006	16	3
2006/2007	17	4
2007/2008	18	5
2008/2009	19	6
2009/2010	20	7
2010/2011	21	8
2011/2012	22	9
2012/2013	23	10
2013/2014	24	11

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre os principais motivos que justificam a escolha dos egressos do programa 2002/2003, pode-se citar:

- a) que foi a partir dessa edição do programa que o CNPq instituiu a obrigatoriedade do cadastro do Currículo Lattes por todos os bolsistas de pesquisa, o que incluía os de IC (SANTOS, 2003a); dessa maneira, caso se optasse por uma amostra anterior a esse prazo, corria-se o risco de haver uma percentagem de egressos

sem Currículo Lattes, o que poderia comprometer o alcance dos objetivos da pesquisa;

- b) que por tratar-se do 13º ano do Programa e, portanto, já devidamente estruturado e consolidado, a chance de sucesso dos egressos quanto à titulação na pós-graduação seria bem mais significativa;
- c) que entre a data de término desta edição do programa (julho de 2003) e o início de coleta dos dados junto à Plataforma Lattes (março de 2013) transcorreram 11 anos. Ou seja, tempo suficiente para, se fosse o caso, o egresso tenha tido a chance de ter alcançado o seu título de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, e preferencialmente o doutorado. Conforme estabelecido por Velloso e Velho em estudo de 2001 (apud CARVALHO, 2002, p. 92), “[...] o tempo médio entre a conclusão da graduação e o ingresso no mestrado é de aproximadamente cinco anos [...]”. Se considerar-se o tempo até o doutorado, esse prazo pode chegar a até nove anos após a graduação, afirmam Cabrero; Costa e Hayashi (2003);
- d) que em função da dinâmica do programa, o fato de se ater a um determinado período – no caso 2002/2003 – não significa que os alunos selecionados para a amostra sejam somente bolsistas restritos ao período citado. Dessa forma, a amostra conta com bolsistas que tanto entraram no programa em anos anteriores, como conta com outros que continuaram no programa após seu término, em julho de 2003.

Analisando a trajetória percorrida pelos 512 bolsistas egressos do Programa 2002/2003, tem-se que 231 começaram antes do Programa 2002/2003 (agosto de 2002), e 281 alunos novos efetivamente começaram no Programa em agosto de 2002.

Dos 231 que começaram antes do Programa 2002/2003:

- um começou no Programa 1998/1999;
- três começaram no Programa 1999/2000;
- 60 começaram no Programa 2000/2001; e
- 167 começaram no Programa 2001/2002.

Quanto ao término de suas participações no programa, tem-se que:

- 282 finalizaram sua participação até julho de 2003, isto é, ao final do Programa 2002/2003;
- 163 até julho de 2004, isto é, ao final do Programa 2003/2004;

- 59 até julho de 2005, isto é, ao final do Programa 2004/2005;
- sete até julho de 2006, isto é, ao final do Programa 2005/2006; e
- um até julho de 2007, isto é, ao final do Programa 2006/2007

Logo, qualquer que fosse o ano do programa escolhido como amostragem, não seria possível “congelar” a trajetória do aluno dentro deste único programa. Pois um bolsista de determinado programa tanto pode estar em seu segundo ou terceiro ano de bolsa, como pode estar em seu primeiro ano. Este fato ocorreria independentemente do ano em que se optasse por fazer a amostragem.

Tendo em vista que a busca do Currículo Lattes foi feita a partir da digitação do nome de cada egresso, a primeira preocupação consistiu em ajustar os nomes de alguns deles, ou por estarem abreviados ou por encontrarem-se grafados erroneamente. Em caso de dúvida, fazia-se a consulta ao CAGR, sistema de registro e matrícula da UFSC (conforme já esclarecido na seção 3.1).

Esse procedimento foi necessário, visto que no pré-teste realizado houve certa dificuldade em se identificar corretamente determinados Currículos Lattes de egressos, notadamente os do gênero feminino. Em algumas situações foi preciso verificar a IES de formação ou o curso no Currículo Lattes encontrado, e não só pelo nome completo do egresso. Pode-se citar, a título de exemplo, o caso de “Vanessa Schmidt”, no qual foram encontrados dois nomes iguais no Currículo Lattes, sendo que uma delas não era graduada da UFSC.

Em situações duvidosas, quanto ao fato de o Currículo Lattes encontrado ser realmente do egresso desejado na busca, procedeu-se ao cruzamento entre o nome do orientador, constante na base da PROPESQ, com o nome cadastrado pelo egresso em seu Currículo Lattes, ou então se constatou a participação do orientador como coautor de algum artigo registrado pelo egresso em seu Currículo Lattes. Ou seja, foi preciso encontrar alguma referência que comprovasse que o Currículo Lattes encontrado na busca era o do egresso pretendido.

Por fim, ressalte-se que, mesmo considerando-se que a opção por uma amostra do tipo “amostragem por julgamento” configure-se como uma boa alternativa para o alcance do segundo e do terceiro objetivos específicos, é preciso ressaltar a limitação de que, conforme alertado por Barbeta (2011), nesses casos os resultados colhidos não necessariamente possam valer para o conjunto da população.

3.3.3 Limitações da pesquisa

Inicialmente, a limitação do presente estudo reside no próprio processo de sistematização dos dados da PROPESQ/UFSC. Tendo em vista que os dados brutos disponíveis não tinham qualquer tipo de tratamento, essa etapa ocupou a maior parte do tempo da pesquisa. Simultaneamente, ela se revestia de grande preocupação, no sentido de evitar qualquer duplicidade de contagem, como nos nomes dos bolsistas, por exemplo, exigindo uma atenção cuidadosa. Logo, tratou-se de um trabalho dispendioso de normatização, mas necessário.

Entretanto, a limitação mais expressiva da presente pesquisa diz respeito à confiabilidade dos dados apurados junto ao Currículo Lattes do CNPq, os quais são imprescindíveis para o alcance do segundo e do terceiro objetivo específico.

É preciso ter em mente que a inserção das informações sobre a formação acadêmica, destino e produção científica cabe individualmente a cada egresso. Que a postagem do currículo na Plataforma configura-se uma prerrogativa pessoal de cada pesquisador. Logo, os dados apurados dependem do fato de que cada egresso tenha feito essa inserção de forma adequada e no tempo devido. Não se pode desprezar o fato de que existe a possibilidade de o interessado atualizar seus dados somente quando for de seu interesse, como quando for submeter-se a algum concurso, por exemplo. Ou até mesmo fazê-lo de forma incompleta e/ou equivocada.

Mas erros e limitações relativas a informações não fidedignas são imponderáveis e, supõe-se, que sejam inerentes a qualquer pesquisa. Por outro lado, essa mesma limitação evidencia que um Currículo Lattes, devidamente atualizado, corrobora o pressuposto da presente pesquisa no sentido de constatar os egressos que prosseguiram na vida acadêmica até o nível de pesquisador.

A Iniciação Científica na UFSC: resultados

A descrição dos resultados apurados, procurando respostas para o alcance do objetivo geral, será feita em três etapas, em consonância com os objetivos específicos traçados, da seguinte maneira:

- Na primeira etapa, serão analisados os resultados da sistematização dos dados que, por sua vez, foram subdivididos na análise do perfil dos bolsistas e na análise do perfil dos professores orientadores.
- Na segunda etapa, serão descritos os destinos dos egressos da amostra do período de 2002/2003, de acordo com a área do conhecimento. Será identificado qual o tempo decorrido entre a graduação e o mestrado e deste ao doutorado; quais os locais de obtenção desses títulos; quais as atuais práticas profissionais desses egressos e qual o quantitativo daqueles considerados “pesquisadores”, de acordo com a área do conhecimento.
- Finalmente, a terceira etapa averiguará as produções científicas dos egressos doutores, verificando a escolha dos canais pelos quais os pesquisadores egressos mais se valeram para divulgar suas pesquisas. Acima de tudo, será possível compreender se tais práticas confirmam as diferenças registradas na literatura, de acordo com a área do conhecimento.

4.1 Sistematização dos dados

Objetivando uma melhor descrição dos resultados obtidos após o tratamento dos dados, julgou-se por bem apresentar seus resultados sob duas óticas: uma primeira analisando o perfil do bolsista e uma segunda

focando a participação do professor orientador. Iniciamos pelo perfil dos bolsistas.

4.1.1 Perfil dos bolsistas

O primeiro resultado obtido após a sistematização dos dados foi o quantitativo de quantos alunos, efetivamente, foram bolsistas de IC da UFSC no período de 1990/1991 a 2011/2012.

O número obtido foi de precisamente 6.931 alunos diferentes em um universo de 11.279 participações.³⁸ Essa diferença de 4.348 entre os números explica-se pelo fato de uma mesma cota de bolsa – destinada a um professor em um determinado período – poder ser ocupada por até dois alunos, em função dos processos de substituição que ocorrem ao longo da vigência de um ano do programa; ou ainda pelo fato de o mesmo aluno poder ser indicado para mais de um período de bolsa (casos de renovação) o que, aliás, é altamente desejado e incentivado.

Uma das primeiras análises realizadas diz respeito ao gênero do bolsista. Tendo em vista que essa informação não constava no banco de dados da PROPESQ, foi preciso fazer essa inserção de forma manual consultando, em caso de dúvidas, o CAGR da UFSC.

A Tabela 4.1 mostra essa distribuição de acordo com a área do conhecimento. Percebe-se uma pequena prevalência (3,26%) do gênero feminino sobre o masculino. O que, num universo de 6.931 egressos, equivale a 227 mulheres a mais do que homens.

Os dados da Tabela 4.1 permitem inferir que, com relação à análise do gênero dos bolsistas por área do conhecimento, há um claro predomínio do sexo feminino nas áreas Biológicas (63,95%), Humanas (69,91%), Sociais Aplicadas (61,70%) e Linguística, Letras e Artes (73,95%). Já nas áreas de Exatas e da Terra (62,58%) e na de Engenharias (71,61%) predominam um perfil majoritariamente masculino. A área de Ciências Agrárias é a única em que essa distribuição se processa na forma mais equânime, com 51,98% de presença feminina e 48,02% de presença masculina.

Todas essas proporções quanto ao gênero, por área do conhecimento, são as mesmas daquelas apuradas tanto por Aragón (1999) como por Neder (2001) em seus estudos. A única divergência

³⁸ Dados completos disponíveis em: <http://pibic.ufsc.br/files/2015/06/6931_Bol_1990_2012.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2015.

encontrada foi a relatada por Aragón (1999) a respeito da área de Ciências Agrárias: enquanto os dados apurados mostram um leve predomínio do sexo feminino: 51,98% contra 48,04% na presente pesquisa, e 50,9% contra 48,5% na de Neder (2001), a pesquisa de Aragón (1999) descreve uma predominância do sexo masculino acima de 60% nessa área.

Tabela 4.1 – Distribuição dos bolsistas por gênero de acordo com a área do conhecimento

Área do Conhecimento	Feminino	Masculino	Total
Agrárias	223 (51,98)	205 (48,02)	428
Biológicas	486 (63,95)	274 (36,05)	760
Engenharias	507 (28,53)	1.270 (71,47)	1.774
Exatas e da Terra	449 (37,39)	752 (62,61)	1.201
Humanas	632 (69,91)	272 (30,09)	904
Linguística, Letras e Artes	247 (73,95)	87 (26,05)	334
Saúde	516 (75,44)	168 (24,56)	684
Sociais Aplicadas	519 (61,57)	324 (38,43)	846
Total	3.579 (51,63)	3.352 (48,37)	6.931

Nota: Os números entre parênteses são percentagens em relação aos totais das linhas.
Fonte: Elaborada pelos autores.

Também foi possível calcular que a idade média do aluno, ao entrar como bolsista no Programa, tem se mantido constante em torno dos 21 anos de idade, ao longo do período de 1990/1991 a 2011/2012 (Gráfico 4.1). Esse número está abaixo daquele identificado por Aragón (1999), que foi de 23,6 anos, mas coerente com o apurado por Neder (2001), que também foi de 21 anos.

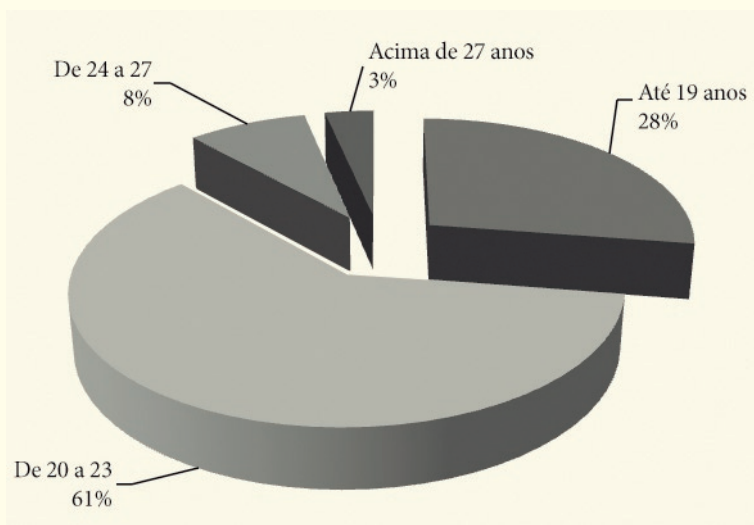
Chama atenção, ainda, que enquanto 28% dos bolsistas da UFSC entraram no sistema com até 19 anos de idade, a pesquisa de Aragón (1999) relata que somente 0,6% tinham essa faixa de idade ao ingressar no sistema. Somados os alunos que tinham até, no máximo, 23 anos, o Programa de IC da UFSC, comparativamente, agrega alunos com idade inicial bem menor: enquanto 89% têm até 23 anos na UFSC, o estudo de Aragón identificou 58,6% nessa faixa etária.

O presente estudo também confirmou os dados de Aragón no tocante ao fato de que os bolsistas da área de Linguística são em média mais velhos que os das demais áreas (25 anos na de Aragón e 24 anos no

caso da UFSC); além de confirmar que os alunos da área de Engenharias são os mais jovens em média: 20 anos no caso da UFSC e 22,6 anos no caso de Aragón.

Apesar de terem sido identificados 88 bolsistas com idade entre 30 e 39 anos de idade e 19 bolsistas com idade entre 40 e 55, ao mesmo tempo foram quantificados três bolsistas com idade até 16 anos, e 67 bolsistas com idade entre 16 e 17. De modo geral, portanto, é possível concluir que o programa de IC da UFSC atende ao preconizado pelo CNPq, no sentido de incentivar alunos mais jovens e promissores a atuarem como futuros cientistas.

Gráfico 4.1 – Idade média dos bolsistas por faixa etária



Fonte: Elaborada pelos autores.

O terceiro recorte feito diz respeito ao curso dos 6.931 bolsistas egressos (Tabela 4.2). A análise dos dados permite destacar que 14 cursos (ou 24,13% do total de 58) concentraram 59,83% dos bolsistas egressos, ou seja, 4.148. Os cursos, por ordem de quantidade de alunos, são: Farmácia, Engenharia Mecânica, Letras, Química, Ciências Biológicas, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Agronomia, Psicologia, Medicina, Engenharia Química, Física, Direito e Engenharia de Controle e Automação. Ao mesmo tempo, deduz-se que os demais 44 cursos (75,86% dos 58) participam com 40,48% dos egressos, isto é, 2.784. Destaque-se que 97 alunos não tiveram o curso identificado.

Tabela 4.2 – Distribuição dos bolsistas por curso no período de 1990/1991 a 2011/2012 (em ordem decrescente)

Curso	Quantidade de Bolsistas
Farmácia	509
Engenharia Mecânica	347
Letras	346
Química	334
Ciências Biológicas	325
Engenharia Elétrica	295
Engenharia Civil	292
Agronomia	272
Psicologia	272
Medicina	271
Engenharia Química	253
Física	224
Direito	212
Engenharia de Controle e Automação	204
Ciências da Computação	188
Arquitetura e Urbanismo	175
Ciências Sociais	171
Engenharia Sanitária e Ambiental	161
Engenharia de Alimentos	149
História	132
Pedagogia	120
Enfermagem	117
Odontologia	109
Filosofia	108
Educação Física	100
Engenharia de Materiais	97
Ciências Econômicas	96
Nutrição	89
Engenharia de Produção Mecânica	84
Geografia	83
Ciências da Administração	81

Serviço Social	74
Jornalismo	72
Design	68
Engenharia de Aquicultura	67
Biblioteconomia	51
Matemática	51
Engenharia de Produção Civil	39
Engenharia de Produção Elétrica	35
Sistemas de Informação	34
Matemática e Computação Científica	27
Ciências Contábeis	23
Ciência e Tecnologia de Alimentos	17
Oceanografia	12
Relações Internacionais	8
Engenharia Eletrônica	6
Zootecnia	6
Cinema	5
Tecnologias da Informação e Comunicação	5
Engenharia da Mobilidade	4
Ciências Rurais	3
Engenharia de Energia	3
Fonoaudiologia	3
Arquivologia	1
Artes Cênicas	1
Fisioterapia (Udesc)	1
Geologia	1
Museologia	1
Não Identificado	97
Total	6.931

Fonte: Elaborada pelos autores. Cursos de graduação da UFSC. Disponível em: <<http://www.vestibular2013.ufsc.br/guia-de-cursos/>>. Acesso em: 22 maio 2013.

A análise seguinte concentrou-se em determinar o tempo (em meses) que cada bolsista permaneceu no programa (Tabela 4.3). Pode-se concluir que a maioria absoluta dos bolsistas, ou mais precisamente 69,71%, permaneceu por um ano ou mais no programa. Esse alto índice possibilita a dedução de que o programa de IC da UFSC é entendido, pelo seu bolsista, como uma função de longo prazo, visto que somente 30,29% permaneceram por menos de um ano no programa. Expressa, por si só, um significativo índice de “renovação” ou de interesse por parte dos alunos nas bolsas ou, ainda, do interesse dos professores orientadores em permanecer o maior tempo possível com seu aluno bolsista.

Ao mesmo tempo, esses números demonstram que 3.881 (ou 55,98%) dos alunos não continuaram como bolsistas após 12 meses, ou seja, não renovaram suas bolsas.

Considerando-se os 3.052 bolsistas (44,03%) que permaneceram no programa por um prazo superior a 12 meses, pode-se inferir uma quantidade expressiva de aluno que buscou permanecer no programa o maior tempo possível. Dessa forma, conclui-se que o programa obteve sucesso em “fidelizar” o aluno de graduação pelo maior tempo possível no programa, o que não deixa de ser uma manifestação do êxito do programa ao longo desse período, na medida em que continuidade do bolsista é sempre desejável para o bom resultado do programa.

Como enfatizado por Aragón, ao analisar as razões das substituições de bolsistas pelos respectivos orientadores,

Diversas podem ser as razões que levam a esse comportamento, tais como a conclusão da graduação, mudança de cidade, etc. No entanto, qualquer que tenha sido o motivo é importante notar que um número significativo de alunos desiste ao longo da primeira metade do período de duração das bolsas. (ARAGÓN, 1999, p. 15).

O que importa é ressaltar, até pela dinâmica do programa, qual seja o de garimpar talentos entre os alunos de graduação, que esses números possam ser entendidos como perfeitamente aceitáveis.

Tabela 4.3 – Distribuição dos bolsistas pelo tempo de duração da bolsa (em meses)

Tempo de Bolsa (em meses)	N	%
Até 11 meses	2.099	30,29
12 meses	1.780	25,69
13 a 23 meses	1.474	21,26
24 meses	730	10,53
25 a 35 meses	571	8,24
36 meses	180	2,60
Acima de 37 meses	97	1,40
Total	6.931	100

Fonte: Elaborada pelos autores.

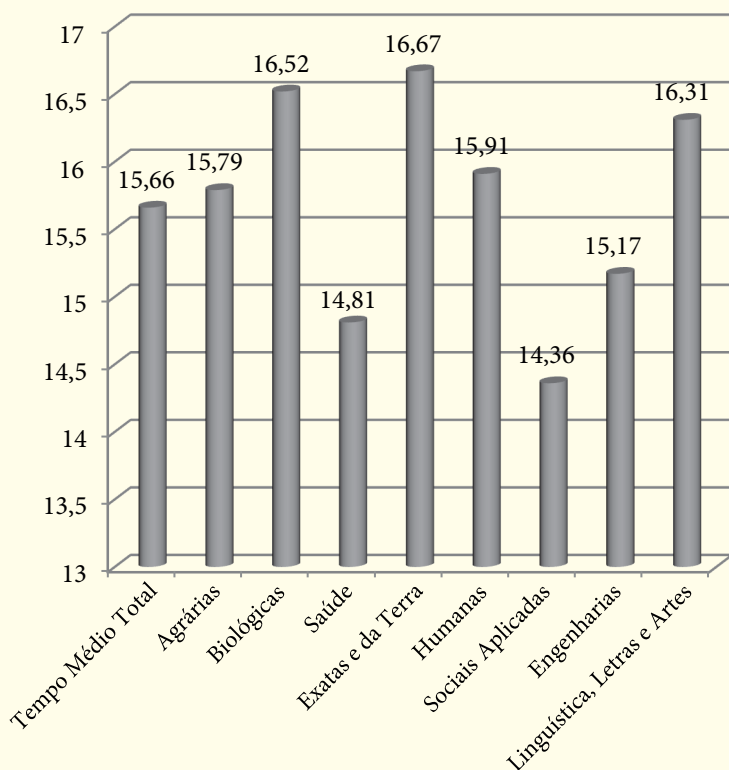
O tempo médio de permanência dos 6.931 bolsistas, no programa, foi de 15,66 meses. Os alunos das áreas de Linguística (16,31), Biológicas (16,52) e Exatas (16,67) permaneceram, em média, por pouco mais que 16 meses. Já os bolsistas das áreas de Engenharias (15,17), Agrárias (15,79) e Humanas (15,91) formam um segundo grupo, mais próximo da média. Por fim, as áreas de Sociais Aplicadas (14,36) e de Saúde (14,81) são as que possuem números inferiores à média (Gráfico 4.2).

De qualquer forma, percebe-se que os tempos médios de cada área são muito próximos da média geral, sem nenhuma discrepância acentuada, visto que a diferença entre a área com menor tempo médio (Sociais Aplicadas, com 14,36 meses) e a de maior (Exatas, com 16,67) é de apenas 2,31 meses.

Ainda no tocante ao perfil do aluno bolsista, foram quantificados os números daqueles que trocaram de orientadores ao longo desse período. Assim, quase na totalidade, os bolsistas permaneceram com os mesmos orientadores do início ao fim da duração de suas bolsas. Do total de 6.931 bolsistas, exatos 6.361 (91,76%) mantiveram-se fiéis a um único orientador. Somente 570 bolsistas (ou 8,24%), tiveram mais de um orientador, distribuídos da seguinte forma: 552 (7,96%) com dois orientadores; 18 (0,26%) com até três orientadores e o caso extremo de uma bolsista – Susany Mendonça de Souza – com quatro orientadores diferentes: João Cardoso de Lima (FSC/CFM), Wagner Figueiredo (FSC/CFM), Aldrovando Luis Azeredo Araujo (MTM/CFM) e Eliezer Batista (MTM/CFM). Essa troca de orientador

é compreensível, entre outros motivos, pelo fato de a aluna ter sido bolsista em épocas diferentes (em 1993 e em 1999) e tendo, inclusive, mudado de curso ao longo desse tempo, de Física para Matemática e Computação Científica.

Gráfico 4.2 – Tempo médio de permanência do bolsista de acordo com a área do conhecimento (em meses)



Fonte: Elaborado pelos autores.

A mudança de orientador, por parte do bolsista, pode ser explicada por motivos que podem ou não estar relacionados à indisponibilidade/interesse do orientador, bem como pelo interesse do bolsista em buscar um orientador com perfil diferente do anterior, ou ainda por um desinteresse do projeto/bolsa por parte do bolsista.

4.1.2 Perfil dos orientadores

O segundo aspecto considerado na sistematização dos dados diz respeito ao perfil dos professores orientadores. Como já colocado anteriormente, os 6.931 bolsistas ao longo do período 1990/1991 a 2011/2012 foram orientados por exatos 1.424 professores diferentes.³⁹ A Tabela 4.4 mostra de que forma essa distribuição ocorreu de acordo com as áreas do conhecimento.

Pela análise da Tabela 4.4 é possível deduzir que existe uma divisão das oito áreas em três grandes blocos: um primeiro bloco composto pelas áreas de Engenharias e de Exatas e da Terra, com 18,96% e 18,05% respectivamente. Fato esse que não caracteriza nenhuma surpresa, tendo em vista que essas áreas são majoritariamente ocupadas pelos docentes de dois Centros de Ensino da UFSC com maior tradição em pesquisa: o Centro Tecnológico (CTC) e o Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM). O segundo bloco é composto pelos docentes das áreas de Ciências Humanas, com 14,40%, Ciências da Saúde com 14,33%, seguida de perto pelas Ciências Sociais Aplicadas com 13,34% e um pouco mais distante pelas Ciências Biológicas com 9,83%. Finalmente, há um terceiro bloco com os docentes das áreas de Agrárias e de Linguística que contam com os mesmos 5,55% de participação.

Tabela 4.4 – Distribuição dos orientadores de acordo com a área do conhecimento

Área do Conhecimento	N	%
Agrárias	79	5,55
Biológicas	140	9,83
Engenharias	270	18,96
Exatas e da Terra	257	18,05
Humanas	205	14,40
Linguística, Letras e Artes	79	5,55
Saúde	204	14,33
Sociais Aplicadas	190	13,34
Total	1.424	100

Fonte: Elaborada pelos autores.

³⁹ Dados completos disponíveis em: <http://pibic.ufsc.br/files/2015/06/1424_Orient_1990_2012.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2015.

Ao fazer-se essa distribuição pelos Centros de Ensino da UFSC, pode-se atestar a alta participação dos docentes do Centro Tecnológico (CTC) no programa de IC da UFSC no período, com quase 25%, ou um quarto do total (Tabela 4.5), evidenciando a elevada vocação desse Centro na pesquisa científica da UFSC. Os dados permitem ainda a verificação de que, dos 11 Centros de Ensino da UFSC, cinco deles (CCS, CFH, CFM, CCB, além do próprio CTC) são os responsáveis por mais 70% dos professores orientadores, o que não deixa de atestar a elevada participação desses Centros no contexto de pesquisa da instituição.

Ao mesmo tempo é preciso assinalar que a baixa participação dos professores dos *campi* de Araranguá, Joinville e Curitibanos, com somente 15 professores orientadores (ou 1,05% num universo de 1.424), é plenamente justificável pelas suas recentes incorporações à estrutura do programa de IC da UFSC, mais precisamente a partir do programa 2010/2011.

Tabela 4.5 – Distribuição dos orientadores pelas unidades de ensino da UFSC

Unidade de ensino da UFSC	N	%
Centro Tecnológico – CTC	354	24,86
Centro de Ciências da Saúde – CCS	176	12,36
Centro de Filosofia e Ciências Humanas – CFH	176	12,36
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas – CFM	162	11,38
Centro de Ciências Biológicas – CCB	137	9,62
Centro de Comunicação e Expressão – CCE	112	7,87
Centro de Ciências Agrárias – CCA	77	5,41
Centro Sócio Econômico – CSE	73	5,13
Centro de Ciências da Educação – CED	73	5,13
Centro de Ciências Jurídicas – CCJ	41	2,88
Centro de Desportos – CDS	28	1,97
<i>Campus</i> Araranguá	6	0,42
<i>Campus</i> Joinville	5	0,35
<i>Campus</i> Curitibanos	4	0,28
Total	1.424	100

Fonte: Elaborada pelos autores.

O terceiro detalhamento diz respeito à distribuição do quantitativo de bolsistas diferentes que cada professor orientou (Tabela 4.6). Os dados apurados demonstram que, dos 1.424 orientadores, 761 (53,44%) orientaram até três bolsistas, no máximo. Ao mesmo tempo, 663 (46,56%) professores orientaram quatro ou mais bolsistas diferentes.

Destaque-se que cinco professores (0,35%) foram responsáveis pela orientação de 167 alunos diferentes, ou exatos 2,41% do montante de 6.931 bolsistas. Ressalte-se que o número de bolsistas é contado mais de uma vez naqueles casos em que o mesmo aluno foi orientado por mais de um professor, conforme descrito na análise do item perfil dos bolsistas (4.1.2).

Outro aspecto destacado nesse ponto diz respeito ao fato de que um quarto dos professores orientadores (25,25% ou 360) foi responsável por somente uma única orientação. Nesse caso, seria de se questionar o porquê do desinteresse (ou da motivação) desta parcela significativa de professores, o que, infelizmente, foge do escopo do presente estudo.

Outro recorte da pesquisa diz respeito ao levantamento do gênero dos professores orientadores. Tal qual no caso dos bolsistas egressos, essa informação não constava no banco de dados da PROPESQ, o que implicou na necessidade de inserção manual dessa informação através da dedução lógica ou, em caso de dúvidas, pela verificação do Currículo Lattes do professor.

O resultado obtido foi de que do universo de 1.424 orientadores, exatos 528 (37,08%) são do sexo feminino e 896 (62,92%) do sexo masculino. Esses dados são similares àqueles apurados por Neder (2001), que identificou 59% de orientadores do sexo masculino em seu levantamento.

A comparação entre os gêneros dos bolsistas e dos orientadores destaca a predominância do sexo feminino entre os bolsistas (51,63% contra 48,37%) e do sexo masculino entre os orientadores (62,92% contra 37,08%).

A título de ilustração, comparou-se o percentual de bolsistas, de acordo com o sexo e a área do conhecimento, com esses mesmos percentuais para os orientadores (Tabela 4.7). Os dados indicam que, proporcionalmente, as mulheres participam mais enquanto bolsistas (são minoria somente na área de Exatas e de Engenharias), mas no tocante à orientação essa participação inverte-se, com predomínio do sexo masculino em cinco das oito áreas.

Tabela 4.6 – Distribuição dos 1.424 orientadores pela quantidade de bolsistas diferentes

Número de bolsistas	Número de orientadores	.%
1	361	25,35
2	240	16,85
3	160	11,24
4	115	8,08
5	86	6,04
6	63	4,42
7	78	5,48
8	38	2,67
9	32	2,25
10	43	3,02
11	31	2,18
12	21	1,47
13	29	2,04
14	19	1,33
15	11	0,77
16	11	0,77
17	12	0,84
18	10	0,70
19	16	1,12
20	10	0,70
21	6	0,42
22	10	0,70
23	6	0,42
24	4	0,28
25	3	0,21
26	4	0,28
27	1	0,07
29	1	0,07
31	1	0,07
34	1	0,07
46	1	0,07

Fonte: Elaborada pelos autores.

Cabe assinalar que esses números não corroboram o estudo de Neder (2001) que, analisando dados gerais do PIBIC no CNPq, identificou uma maior participação do gênero feminino no processo de orientação.

Tabela 4.7 – Distribuição dos orientadores e bolsistas por gênero, de acordo com a área do conhecimento (números absolutos e proporcionais)

Área do conhecimento	Orientadores			Bolsistas		
	Feminino	Masculino	Total	Feminino	Masculino	Total
Agrárias	23 (29,11%)	56 (70,89%)	79	223 (51,98%)	205 (48,02%)	428
Biológicas	62 (44,29%)	78 (55,71%)	140	486 (63,95%)	274 (36,05%)	760
Engenharias	42 (15,56%)	228 (84,44%)	270	507 (28,53%)	1.270 (71,47%)	1.777
Exatas e da Terra	60 (23,35%)	197 (76,65%)	257	449 (37,39%)	752 (62,61%)	1.201
Humanas	105 (51,22%)	100 (48,78%)	205	632 (69,91%)	272 (30,09%)	904
Linguística, Letras e Artes	46 (58,23%)	33 (41,77%)	79	247 (73,95%)	87 (26,05%)	334
Saúde	124 (60,78%)	80 (39,22%)	204	516 (75,44%)	168 (24,56%)	684
Sociais Aplicadas	66 (34,74%)	124 (65,26%)	190	519 (61,57%)	324 (38,43%)	843
Total	528 (37,08%)	896 (62,92%)	1.424	3.579 (51,63%)	3.352 (48,37%)	6.931

Nota: Os números entre parênteses são percentagens em relação aos totais das linhas.
Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Dados trabalhados pelos autores.

O passo seguinte foi o de identificar, para cada área do conhecimento, aqueles professores que se mostraram como sendo os mais representativos ao longo do período 1990/1991 a 2011/2012. Na impossibilidade de se poder contar com um único indicador que evidenciasse tal situação, foram delineados os seguintes indicadores para cada um dos 1.424 professores orientadores:

- **Indicador (a):** o tempo total somado (em meses) do período de orientações dos bolsistas de cada orientador. Esse tempo, portanto, evidencia o tempo despendido pelo docente na orientação de todos os seus bolsistas no período;
- **Indicador (b):** o número de bolsistas “diferentes” que cada professor orientou. Neste caso, não importa se o mesmo aluno

participou por uma, duas ou mais vezes do programa, desde que sob a orientação do referido professor;

- **Indicador (c):** o número total de orientações do professor, ou seja, quantas vezes o professor participou do programa, independentemente do aluno. Assim, se o professor orientou o mesmo aluno por três programas seguidos, por exemplo, conta-se três vezes. Por outro lado, se o aluno ficou alguns meses e foi substituído pelo orientador no mesmo programa, há duas inserções de alunos diferentes no mesmo programa, gerando, dessa maneira, duas contagens;
- **Indicador (d):** a divisão do indicador “c” pelo “b” (c/b), de tal forma que permita verificar a dedicação do orientador a um mesmo bolsista durante determinado tempo. Assim, quanto maior for essa relação, mais adequada ela é em mostrar a dedicação de orientação do professor orientador a um grupo restrito de bolsistas ao longo das várias edições do programa. Entretanto essa relação só tem sentido quando conjugada com um elevado número de alunos (indicador b) e a um elevado número de orientações por parte do professor (indicador a). Exemplificando: a maior relação obtida foi a da professora Rosita Saupe, do Departamento de Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde (NFR/CCS): 4,0, todavia, é preciso considerar que ela orientou o mesmo aluno durante quatro edições do programa, o que evidencia a importância de conjugar essa relação obtida (indicador d) com os demais indicadores delineados, o que possibilitou, finalmente, o estabelecimento do indicador seguinte.
- **Indicador (e):** um “índice de participação” resultante da multiplicação do indicador “d” pelo indicador “a” (ou, graficamente: a) Esse índice permite determinar, para cada professor orientador, sua efetiva participação/dedicação junto ao programa (ou aos seus bolsistas, se assim preferir-se entender), na medida em que conjuga o tempo dedicado ao programa (a) com o número de bolsistas (b) e o número de participação no programa (c).

Ou seja, esse “índice de participação” – indicador (e) – faz a relação entre o menor número de bolsistas diferentes de determinado professor, com o maior número de participações deste mesmo professor e, ainda, com o tempo total despendido pelo professor durante esse

processo. Tal índice permite, assim, evidenciar quais professores, de fato, se portaram de forma mais atuantes (ou representativos) durante o programa.

Analisando de forma isolada o comportamento dos 1.424 professores orientadores, com respeito a cada conjunto de “indicadores”, obtêm-se as seguintes conclusões:

- **Indicador (e):** o professor Moacir Geraldo Pizzolatti, do Departamento de Química do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (QMC/CFM) obteve um índice de 1.236,65 ou 314,30 de diferença para o segundo colocado, o professor Denizar Cruz Martins do Departamento de Engenharia Elétrica (EEL/CTC) com índice de 922,35.
- **Indicador (a):** o professor Humberto Ramos Roman, do Departamento de Engenharia Civil (ECV/CTC), foi o professor que mais tempo despendeu na orientação de alunos bolsistas, com 529 meses. O segundo colocado nesse quesito foi justamente o professor Moacir Geraldo Pizzolatti (QMC/CFM), com 30 meses a menos, ou seja, 499 meses.
- **Indicadores (b) e (c):** o professor Jair Carlos Dutra, do Departamento de Engenharia Mecânica (EMC/CTC) foi o que apresentou os números mais altos nesses dois indicadores: orientou 46 alunos diferentes, ou 12 a mais que o segundo colocado, o professor Carlos Loch (ECV/CTC), com 34 alunos diferentes. Com 62 participações no programa, o professor Jair Carlos Dutra ficou na primeira posição do indicador “c”, com a segunda colocação cabendo novamente ao professor Moacir Geraldo Pizzolatti (QMC/CFM), com 57 participações, ou seja, somente cinco a menos.
- **Indicador (d):** conforme já mencionado, a professora Rosita Saupe (NFR/CCS) ficou com o mais alto índice: 4,0. Mas pelo fato de ela ter participado somente durante 48 meses, esse indicador, quando olhado de forma isolada, não pode ser considerado.

Analisando-se de maneira geral o comportamento dos 1.424 professores, é preciso destacar o desempenho do professor Moacir Geraldo Pizzolatti (QMC/CFM), tendo em vista que ele ficou em primeiro no “índice de participação” (indicador “e”) e em segundo tanto no número de alunos diferentes (indicador “b”) como no número de participações (indicador “c”).

Pela mesma lógica, o “pior desempenho”, por assim dizer, pode ser atribuído ao professor que orientou 11 alunos diferentes em 11 participações, ao longo de 93 meses. Seu índice ficou em 93,00 e com a 543^a colocação entre os 1.424 professores. Situação idêntica foi verificada no caso de um segundo professor que orientou dez alunos diferentes em dez participações, ao longo de 103 meses, o que levou seu “índice de participação” a 103,00, ou seja, a 409^a colocação entre os 1.424 professores. Ressalte-se que esta análise é feita somente sob um viés eminentemente quantitativo. Ou seja, não se está aqui analisando os motivos de substituição dos bolsistas pelo professor ao longo das várias edições do programa, o que foge ao foco da presente pesquisa.

O outro recorte executado diz respeito à análise do desempenho daqueles professores orientadores mais “representativos” dentro da sua área do conhecimento (Tabela 4.8), de acordo com os indicadores obtidos para o conjunto dos 1.424 professores:

- **Ciências Agrárias** – O professor Miguel Pedro Guerra, do Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias (FIT/CCA), é o que mais se destaca nesta área do conhecimento, por deter o maior “índice de participação”, 837,86, tendo orientado 21 alunos diferentes em 45 participações no programa, ao longo de 392 meses. O único indicador em que ele é ultrapassado nessa área, diz respeito ao número de alunos diferentes orientados, 21 contra 22, do professor Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho, do Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural (DZR/CCA), mas durante um período de tempo menor: 280 meses. Ou seja, pode-se concluir que o professor Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho, na verdade, diversificou mais a quantidade de alunos orientados num período de tempo menor, o que só valoriza ainda mais a importância do professor Miguel Pedro Guerra. Essa menor variação de alunos bolsistas, inclusive, é atestada pelo maior indicador “d” do professor Miguel Pedro Guerra, de 2,14, contra 1,59 do professor Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho.
- **Ciências Biológicas** – Apesar de a professora Rosa Maria Ribeiro do Valle Nicolau, do Departamento de Farmacologia (FMC/CCB), sobressair no tocante ao número de alunos diferentes orientados (27) e ao número de participações no programa (47), o destaque nessa área vai para a professora Yara Maria Raüh Muller, do Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética

(BEG/CCB). Ela foi a que mais tempo participou do programa, com 403 meses, obtendo o maior índice de participação (792,67, ou seja, 70 pontos acima do segundo colocado nessa área).

- **Engenharias** – Essa área foi a que mostrou a maior dispersão dos números. O professor Jair Carlos Dutra, do Departamento de Engenharia Mecânica (EMC/CTC), por exemplo, apesar de se destacar entre todos os 1.424 professores orientadores como aquele que mais orientou alunos diferentes ao longo do programa, com 46 alunos, e pelo maior número de participações no programa, com 62, foi somente o 11º colocado quanto ao seu índice de participação dentro da área das Engenharias, com 605,17. O índice de participação do primeiro colocado nessa área cabe ao professor Denizar Cruz Martins, do Departamento de Engenharia Elétrica (EEL/CTC), com 922,35 (ou exatos 317,18 a mais que o professor Jair Carlos Dutra) e muito próximo do segundo colocado, o professor Humberto Ramos Roman (ECV/CTC), com 921,48 (meros 0,87 a menos).
- **Ciências Exatas e da Terra** – Nessa área, o professor Moacir Geraldo Pizzolatti (QMC/CFM) é detentor dos melhores números, como o maior tempo de orientação (499 meses), melhor índice (0,40) e o maior número de participação (57). Ele perde somente no número de alunos diferentes orientados para o professor Carlos Becker Westphall, do Departamento de Informática e Estatística (INE/CTC), mas ainda assim por pouco 23 a 25. O que, por outro lado, não deixa de ser revelador dos méritos do professor Pizzolatti, visto que o indicador “d” do professor Westphall está muito mais próximo de 1,0, ou mais precisamente 1,36 contra 2,48 do professor Pizzolatti. Esse dado, de forma isolada, denota que o professor Westphall contou com uma variedade maior de alunos bolsistas num tempo menor de bolsa. Esse fato vem reforçar os méritos do professor Pizzolatti, por comprovar sua dedicação a um grupo menor de bolsista durante um tempo bem maior do que aquele despendido pelo professor Westphall.
- **Ciências Humanas** – Nessa área é possível destacar dois professores de forma mais específica: a professora Joana Maria Pedro, do Departamento de História do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (HST/CFH), com índice de participação de 584,10 em 354 meses; e o professor José Gonçalves Medeiros,

do Departamento de Psicologia (PSI/CFH), que apresenta números bem próximos: índice de 562,55 em 364 meses. Mas pelo fato de a professora Joana Pedro apresentar uma proporção de 1,65 do indicador “d” contra 1,55 do professor Medeiros, cabe a ela o destaque nessa área. É preciso fazer menção, ainda, à professora Míriam Pillar Grossi, do Departamento de Antropologia (ANT/CFH). Ela orientou 22 alunos diferentes, o mesmo total do professor José Gonçalves Medeiros, mas com uma maior participação no programa, 35. Contudo, como o tempo total despendido pela professora Míriam Pillar Grossi, junto ao programa, somou 318 meses, seu índice de participação a colocou somente na oitava posição, dentro do conjunto da área.

- **Linguística, Letras e Artes** – Nessa área o destaque cabe à professora Maria Lúcia de Barros Camargo, do Departamento de Língua e Literatura Vernáculas (LLV/CCE). Ela pontua em todos os índices apurados: orientou o maior número de alunos diferentes: 22; a que mais participou: 44 vezes; além de ter despendido o maior tempo: 381 meses. Dessa forma, seu índice de participação alcançou 762,00, isto é, 134,31 acima do segundo colocado, o professor Carlos Mioto, do mesmo Departamento e Centro de Ensino, que se destacou no indicador “d”, 2,15 contra 2,00 da professora Maria Lúcia Camargo. Fato esse perfeitamente aceitável, na medida em que o professor Carlos Mioto orientou uma quantidade menor de alunos (13 contra 22 da professora Maria Lúcia Camargo), mas durante um tempo menor.
- **Ciências da Saúde** – Nessa área, a professora Tânia Beatriz Creczynski Pasa, do Departamento de Ciências Farmacêuticas do Centro de Ciências da Saúde (CIF/CCS) é a que registra os melhores números: maior índice de participação: 664,40; maior número de participações: 33; e maior tempo despendido junto ao programa: 302 meses. Ela só é superada pela professora Cláudia Maria Oliveira Simões, do mesmo Departamento e Centro de Ensino, quanto ao número de alunos diferentes (19 contra 15). Por outro lado, esse menor número só evidencia um maior comprometimento da professora Tânia Pasa aos alunos por ela orientados. Situação idêntica à registrada na área de Ciências Agrárias, entre o professor Miguel Pedro Guerra e o professor Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho.

- **Ciências Sociais Aplicadas** – Por fim, na última área analisada registra-se uma situação semelhante à área de Linguística, Letras e Artes. Assim, há a concentração dos melhores indicadores num só professor. No caso, a professora Margareth de Castro Afeche Pimenta, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo do Centro Tecnológico (ARQ/CTC), é a detentora dos seguintes indicadores: maior índice de participação: 572,00; maior quantidade de alunos diferentes orientados: 24; maior número de participações: 39; e maior tempo despendido junto ao programa: 352 meses.

Tabela 4.8 – Listagem dos Professores Orientadores mais representativos do período de 1990/1991 a 2011/2012, de acordo com a área do conhecimento⁴⁰

Área do Conhecimento	Professor Orientador	Indicadores			
		a	b	c	e
Agrárias	Miguel Pedro Guerra	392	21	45	840,00
Biológicas	Yara Maria Raüh Muller	406	20	41	832,30
Engenharias	Humberto Ramos Roman	529	31	54	921,48
Exatas e da Terra	Moacir Geraldo Pizzolatti	499	23	57	1.236,65
Humanas	Joana Maria Pedro	354	20	33	584,10
Linguística, Letras e Artes	Maria Lúcia de Barros Camargo	381	22	44	762,00
Saúde	Tânia Beatriz Creczynski Pasa	302	15	33	664,40
Sociais Aplicadas	Margareth de Castro A. Pimenta	352	24	39	572,00

- a) Tempo total, em meses, despendido pelo professor na orientação de bolsista;
 b) Número de alunos diferentes orientados pelo professor orientador;
 c) Número de participação do professor orientador;
 e) “Índice de participação” do professor orientador = “c” sobre “b” multiplicado por “a”.
 Fonte: Elaborada pelos autores.

Finalizada essa primeira etapa da pesquisa de sistematização dos dados da IC do período 1990/1991 a 2011/2012 pode-se, então, partir para o alcance dos segundo e terceiro objetivos específicos, o que será feito nas próximas duas seções.

⁴⁰ O Apêndice D lista os dez primeiros professores mais representativos do período de 1990/1991 a 2011/2012, de acordo com a área do conhecimento.

4.2 Análise do desempenho dos egressos no tocante à formação e ao destino

Nesta seção são apresentados os resultados que atendem ao segundo objetivo específico da pesquisa, qual seja o de quantificar, de acordo com a área do conhecimento, o percentual de egressos titulados nos cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, em quais instituições e qual o tempo decorrido, bem como identificar, localizar e descrever suas atuais práticas profissionais, identificando o quantitativo dos absorvidos pelo sistema científico nacional.

Os resultados apresentados dizem respeito à amostra composta pelos 512 egressos do programa 2002/2003, conforme detalhado no item 3.2 da presente pesquisa. Ainda no tocante ao detalhamento da amostra, esclareça-se o tempo que cada egresso da amostra permaneceu enquanto bolsista no programa. Dessa forma, dos 512 bolsistas, 70 deles (13,67%) ficaram menos de 12 meses; 292 (57,03%) ficaram entre 12 e 24 meses; e 150 (29,30%) por um prazo superior a 24 meses. Logo, a grande maioria (86,03%) dos egressos da amostra foi bolsista de IC da UFSC por um prazo superior a 12 meses.

A Tabela 4.9 mostra a distribuição, para efeito comparativo, em números absolutos e proporcionais, entre os 512 egressos da amostra e entre os 6.931 egressos da população, de acordo com as áreas do conhecimento. Percebe-se que, de um modo geral, há uma equivalência entre as áreas, com pouquíssimas variações. As áreas de Exatas e da Terra e a de Saúde são as que apresentaram maior distorção. Mas tratou-se de um risco assumido e inevitável, na medida em que se optou por amostrar um ano específico do programa.

Feitos os esclarecimentos necessários quanto às definições e características da amostra intencional, pode-se, na sequência, partir para a descrição dos resultados colhidos para o alcance do segundo objetivo específico da pesquisa.

A busca aos Currículos Lattes de cada um dos 512 egressos foi feita entre os dias 19 de março e 12 de abril de 2013. Cumpre esclarecer, assim, que qualquer atualização feita após essa data, não foi levada em conta na descrição dos resultados.

Tabela 4.9 – Distribuição dos egressos da população e da amostra de acordo com a área do conhecimento (números absolutos e proporcionais)

Área do Conhecimento	População		Amostra	
	N	%	N	%
Agrárias	428	6,19	33	6,45
Biológicas	760	10,96	53	10,35
Engenharias	1774	25,59	138	26,95
Exatas e da Terra	1201	17,33	70	13,67
Humanas	904	13,04	67	13,09
Linguística, Letras e Artes	334	4,82	24	4,69
Saúde	684	9,87	57	11,13
Sociais Aplicadas	846	12,20	70	13,67
Total	6.931	100	512	100

Fonte: Elaborada pelos autores.

Dos 512 egressos do programa 2002/2003 foram encontrados 505 Currículos Lattes, ou 98,63% de taxa de sucesso, o que não deixa de ser um dado consistente. Uma possível justificativa para o **não cadastro** do Currículo Lattes dos sete egressos restantes, possivelmente esteja no fato de que eles tenham sido bolsistas pelo programa interno (BIPI/UFSC), portanto, sem a necessidade de checagem do devido cadastro do Currículo Lattes à época. Registre-se que esse fato ainda persistiu por parte da PROPESQ até o programa 2012/2013. Ou seja, caso o bolsista não fosse registrado dentro da cota de bolsa junto à Plataforma Integrada Carlos Chagas do CNPq,⁴¹ negligenciava-se a devida checagem de cadastro do Currículo Lattes pelo bolsista.

Outra análise a se destacar nesse início diz respeito à data de atualização do Currículo Lattes por parte dos egressos. Um Currículo Lattes atualizado aponta o interesse do egresso em prosseguir alimentando suas informações acadêmicas de forma contínua na base de dados do CNPq e, conseqüentemente, sinaliza sua atividade ligada à academia.

⁴¹ A Plataforma Integrada Carlos Chagas unifica todas as informações referentes aos pesquisadores e usuários do CNPq, reúne os dados sobre bolsas, auxílios, encaminhamento de projetos e pedidos de bolsas, andamento dos processos, emissão de pareceres, assinaturas de termos de concessão, relatórios técnicos e de prestação de contas, entre outras facilidades, para pesquisadores brasileiros e estrangeiros. (Disponível em: <<http://carloschagas.cnpq.br/>>.)

Como colocado na fundamentação teórica, um cadastro atualizado na Plataforma Lattes é condição *sine qua non* por parte de todos aqueles que desempenham alguma atividade na academia. Nesse sentido, a presente análise pressupõe que um Currículo Lattes que não tenha sido atualizado nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013, ou seja, somente até o ano de 2009, pode ser interpretado como um descaminho desse egresso para outra área, que não seja a vida acadêmica.

É de fundamental importância que o pesquisador mantenha seu Currículo Lattes devidamente atualizado. Dessa forma, uma das informações levantadas nesta pesquisa foi a do ano de atualização do Currículo Lattes, conforme registrado pelo próprio egresso (Tabela 4.10). Pela análise dos dados constata-se que 239 egressos (ou 46,68%) de 512, os têm atualizados durante os anos de 2010, 2011, 2012 e 2013. E destes, o maior percentual (20,51%) – ou 105 egressos – o atualizaram ainda no ano de 2013.

Este fato, por si só, parece ser um indicador consistente do interesse do egresso em continuar alimentando seu Currículo Lattes – o que sinaliza o prosseguimento na vida acadêmica de elevado contingente de egressos.

Ao mesmo tempo, deduz-se que um Currículo Lattes desatualizado aponta o desinteresse, por parte do egresso, em manter atualizados seus dados e, portanto, pode ser interpretado como um descaminho do mesmo com respeito à vida científica.

Outra leitura, ainda, diz respeito ao fato de que o terceiro maior ano de atualização seja 2002 (com 11,91%), o segundo 2003 (com 9,38%) e o terceiro 2004 (com 5,66%). Esses números podem ser interpretados como um indicador de que o cadastro do Currículo Lattes pelos bolsistas, à época, tenha sido feito enquanto simples cumprimento formal de um mero requisito burocrático para a efetivação da bolsa.

Cabe ainda esclarecer que, para o alcance dos objetivos da pesquisa, considerou-se como mestre, doutor ou pós-doutor, aquele egresso que tenha dados como ano de início do curso, nome da instituição, nome do orientador, etc., mesmo que não tenha colocado a data de término. O cruzamento dessas informações com outras fontes seria desejável, mas infelizmente, ultrapassa o escopo do presente estudo.

O primeiro indicador apurado acerca do progresso acadêmico do egresso diz respeito à última titulação obtida pelo egresso (Tabela 4.11).

Tabela 4.10 – Distribuição do ano de atualização dos Currículos Lattes entre os egressos da amostra

Ano de atualização do Currículo Lattes	N	%
Sem Currículo Lattes	7	1,37
2002	61	11,91
2003	48	9,38
2004	29	5,66
2005	27	5,27
2006	29	5,66
2007	15	2,93
2008	18	3,52
2009	20	3,91
2010	19	3,71
2011	40	7,81
2012	94	18,36
2013	105	20,51
Total	512	100

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do CNPq, 2013 (Currículo Lattes).

Tabela 4.11 – Última titulação dos egressos da amostra, de acordo com o gênero

Última titulação	N	%	Masculino	Feminino
Graduado*	255	49,80	125 (49,02)	130 (50,98)
Mestrado	123	24,02	51 (41,46)	72 (58,54)
Doutorado	134	26,17	57 (42,54)	77 (57,46)
Pós-Doutorado	40	7,81	15 (37,50)	25 (62,50)
Total	512		233 (45,51)	279 (54,59)

* Inclui os sete egressos cujos Currículos Lattes não foram encontrados.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do CNPq, 2013 (Currículo Lattes).

Dos 505 egressos da amostra com Currículos Lattes cadastrados, deduz-se que o maior grupo, 255 (49,80%), só se titulou na graduação; 123 (24,02%), no mestrado; 134 (26,17%), no doutorado e 40 (7,81%) ainda chegaram a cumprir o nível de pós-doutorado, sendo que desses, nove obtiveram dois pós-doutorados e um dos egressos obteve três pós-doutorados. Adota-se, assim, o mesmo procedimento de Moreira e Velho (2012, p. 268) em seu estudo:

Ainda que o pós-doutorado não seja título formal, este foi levado em consideração porque na avaliação acadêmica ter tido essa experiência de treinamento intensivo em pesquisa após o doutorado, principalmente no exterior, indica uma preocupação do pesquisador em desenvolver e adquirir novas habilidades e tem sido valorizado nas avaliações institucionais e pelas agências de financiamento à pesquisa, assim, como pela CAPES na avaliação dos programas de PG.

Logo, dos 512 egressos da amostra, exatos 257 alcançaram a Pós-Graduação *Stricto Sensu*, o que implica um índice de 50,19% (ou cinco em cada dez). Esse índice é superior àquele apurado por Aragón (1999). Em seu estudo considerava ele, então, que se três em cada dez bolsistas de PIBIC (33,33%) alcançassem o mestrado já significaria um “[...] êxito invejável para um programa que se propõe a fomentar a continuidade da formação científica e profissional na Pós-Graduação *Stricto Sensu*” (ARAGÓN, 1999, p. 38).

Mesmo que a maior parte dos egressos tenha como última titulação o doutorado, chama a atenção o número de egressos que tem no mestrado a última titulação. Conforme Moreira e Velho (2012, p. 267, grifo do autor), “[...] no Brasil este título é considerado como um *estágio* para o doutorado e não um nível terminal para a pesquisa”.

Talvez fosse o caso do monitoramento desses 123 egressos quanto ao prosseguimento de suas carreiras: eles prosseguiram até o doutorado em períodos subsequentes? Ou efetivamente o mestrado foi o estágio terminal em suas carreiras?

A Tabela 4.11 também possibilita destacar a predominância do gênero feminino em todos os níveis de titulação, principalmente entre aqueles que foram até o pós-doutorado (25 em 40 ou 62,50%).

A análise do desempenho por área (Tabela 4.12) permite a constatação de que a área de Engenharias, até por ter, proporcionalmente, um maior número de egressos na população, conta com uma maior quantidade relativa de graduados e de mestres. Mas, por outro lado, é somente a quarta área em formar doutores (13,43%) e a terceira em pós-doutores (17,50%). Chama atenção, ainda, a área de Ciências Biológicas, na sexta posição em participação na amostra, mas a terceira em formar doutores.

Já a área de Exatas e da Terra destaca-se tanto no aspecto de formação de doutores, na primeira posição, como também na de pós-

doutores, empatada em primeiro lugar com a área de Ciências Biológicas. A área de Exatas e da Terra, ainda, mesmo tendo menos da metade da participação da área de Engenharias (13,67% contra 26,95%) destaca-se como sendo a primeira no quesito de formação de doutores (27,61%) e de pós-doutores (30,00%).

Por outro lado, a área de Ciências Biológicas, apesar de posicionada como sexta em participação da amostra (10,35%), sobressai-se como sendo a terceira em formar doutores (15,67%) e, ao lado de Exatas e da Terra, como primeira na formação de pós-doutores (30,00%).

Tabela 4.12 – Números absolutos e proporcionais dos titulados na graduação, no mestrado, no doutorado e no pós-doutorado – dados comparativos entre a população e a amostra

Área do Conhecimento	Amostra		Graduados		Mestres e Doutores		Mestres		Doutores		Pós-Doc	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Agrárias	33	6,45	16	6,27	17	6,61	10	8,13	7	5,22	1	2,5
Biológicas	53	10,35	20	7,84	33	12,84	12	9,76	21	15,67	12	30
Engenharias	138	26,95	87	34,12	51	19,84	33	26,83	18	13,43	7	17,5
Exatas da Terra	70	13,67	20	7,84	50	19,46	13	10,57	37	27,61	12	30
Humanas	67	13,09	26	10,20	41	15,95	19	15,45	22	16,42	2	5
Linguística, Letras e Artes	24	4,69	10	3,92	14	5,45	5	4,06	9	6,72	1	2,5
Saúde	57	11,13	37	14,51	20	7,79	11	8,94	9	6,72	3	7,5
Sociais Aplicadas	70	13,67	39	15,30	31	12,06	20	16,26	11	8,21	2	5
Total	512	100%	255	100%	257	100%	123	100%	134	100%	40	100%

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do CNPq, 2013 (Currículo Lattes).

Analisando-se o ano de atualização do Currículo Lattes pelos egressos da amostra (Tabela 4.13), é possível concluir pela confiabilidade das informações apuradas, na medida em que 74 dos 123 mestres e 129 dos 134 doutores atualizaram seus respectivos Currículos Lattes entre 2011 e 2013. Ao mesmo tempo, como era de se esperar, a grande maioria daqueles que só obtiveram a graduação o fez somente até o ano de 2006: 178 em 255.

Importa também analisar o tempo percorrido pelo egresso entre o término da graduação e a entrada no mestrado, bem como o tempo entre o mestrado (primeiro nível da pós-graduação *Stricto Sensu*) e o doutorado.

Tabela 4.13 – Ano de atualização dos Currículos Lattes dos egressos da amostra

Ano de Atualização Currículo Lattes	Doutores	Mestres	Graduados	Total
Sem Currículo Lattes	-	-	7	7
2002	-	-	61	61
2003	-	1	47	48
2004	-	1	28	29
2005	-	6	21	27
2006	1	7	21	29
2007	-	7	8	15
2008	-	9	9	18
2009	3	6	11	20
2010	1	12	6	19
2011	6	20	14	40
2012	46	33	15	94
2013	77	21	7	105
Total	134	123	255	512

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do CNPq, 2013 (Currículo Lattes).

No caso do tempo da graduação ao mestrado (Tabela 4.14), os dados levantados mostraram que 184 (71,59%) dos egressos da amostra ingressaram no mestrado em até um ano após a graduação. Esse número é superior àquele apontado por Aragón (1999, p. 41): “[...] cerca de 60% dos ex-PIBIC ingressam no mestrado até um ano após a graduação”.

Tabela 4.14 – Anos gastos entre o término da graduação e o ingresso no mestrado, de acordo com a área do conhecimento

Área do conhecimento	Tempo decorrido entre a graduação e o ingresso no mestrado, em anos									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Agrárias	4	8	1	2			1	1		17
Biológicas	12	11	6	2	1	1				33
Engenharias	21	19	5	3	3					51
Exatas e da Terra	15	27	1	1	2	1		1	2	50
Humanas	9	20	8	1		1			2	41
Linguística, Letras e Artes	3	9					1	1		14
Saúde	2	8	3	4	1	1	1			20
Sociais Aplicadas	3	13	5	3	1	2	2		2	31
Total	69	115	29	16	8	6	5	3	6	257

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados do CNPq, 2013 (Currículo Lattes).

Se forem somadas as três categorias iniciais de prazo para ingresso – “menos de um ano”, “até um ano” e “até dois anos” –, verifica-se que 82,87% (ou 213 egressos) alcançaram o mestrado em no máximo dois anos. Novamente um percentual superior àquele apurado por Aragón (1999) em seu estudo, que foi de 78%.

Ao se fazer um comparativo desse processo entre as diversas áreas do conhecimento constata-se que os egressos da área de Humanas foram aqueles que, proporcionalmente (37 em 41 ou 90,24%) se dirigiram de forma mais rápida ao mestrado; seguidos pelos egressos da área de Engenharias (45 em 51 ou 88,23%); Biológicas (29 em 33 ou 87,87%); Exatas e da Terra (43 em 50 ou 86,00%); Linguística (12 em 14 ou 85,71%); Agrárias (13 em 17 ou 76,47%); Sociais Aplicadas (21 em 31 ou 67,74%) e, por último, os da área da Saúde (13 em 20 ou 65%).

Uma das possíveis explicações para esse maior tempo dos egressos de algumas áreas (principalmente o caso da área da Saúde) em ingressarem no mestrado, pode ser explicado pelo levantamento apresentado no Quadro 4.1. Assim, enquanto oito dos dez cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFSC da área de Engenharias já estavam em funcionamento antes do ano de 2002, e todos os sete da área de Humanas também já funcionavam, a área da Saúde só contava com seis. Os outros sete só foram instituídos após o ano de 2002, o que pode ser um dos entraves à entrada do egresso na pós-graduação.

Quadro 4.1 – Comparativo entre o total de cursos de mestrado na UFSC com aqueles com início superior ao ano de 2002, de acordo com as áreas do conhecimento

Área do conhecimento	Total de cursos de mestrado na UFSC	Ano de início do curso igual ou superior ao ano de 2002
Agrárias	6	1
Biológicas	9	5
Engenharias	10	2
Exatas e da Terra	6	2
Humanas	7	0
Linguística, Letras e Artes	4	1
Saúde	13	7
Sociais Aplicadas	12	3

Fonte: Elaborada pelos autores.

Uma ressalva importante a ser feita, é a de que oito dentre os 257 egressos alcançaram diretamente o título de doutor, sem a passagem pelo título de mestre. Desses oito, dois começaram o mestrado no mesmo ano de conclusão da graduação; quatro, um ano depois; um, dois anos depois; e um, sete anos depois. Dessa forma, o nível de “sucesso”, considerando-se esses oito egressos, seria ainda maior. Mas, para os objetivos do presente estudo, tais casos serão computados, para efeito de análise, somente como doutores.

Da averiguação do tempo decorrido do mestrado ao doutorado, constata-se que 73 (ou 54,47%) se dirigiram ao doutorado ainda no ano do término do mestrado; 23 (17,16%) no ano seguinte; e 17 (12,68%) em até dois anos após o mestrado. Deduz-se, assim, que um total de 113 em 134 (84,33%) dos titulados no mestrado rapidamente se dirigiram ao principal objetivo que buscavam, isto é, o doutorado (Tabela 4.15). Avalia-se que esses números são um indicador, consistente, de que o mestrado, para a grande maioria, foi um rito de passagem àquilo que realmente almejavam: o doutorado. Ressalte-se, mais uma vez, que nessa análise estão computados os oito egressos que se titularam diretamente no doutorado, sem a obtenção do título de mestre.

Analisando esse tempo de trajetória de acordo com as áreas do conhecimento (a exemplo do que foi feito na análise do mestrado), foi possível constatar que os 37 egressos da área de Exatas e da Terra (isto é 100%) se dirigiram em até três anos para o doutorado; seguidos pelos egressos da área de Ciências Biológicas (20 em 21 ou 95,23%); os da Saúde (oito em nove ou 88,88%); os da Engenharias (15 em 18 ou 83,33%); os da Linguística, Letras e Artes (sete em nove ou 77,77%); os da Sociais Aplicadas (oito em 11 ou 72,72%); os da Humanas (14 em 22 ou 63,63%) e por fim os egressos da Agrárias (quatro em sete ou 57,14) na última posição.

Chama a atenção, aqui, o fato de os egressos da área de Humanas, que haviam sido os primeiros em conduzir de forma mais rápida seus egressos da graduação ao mestrado, ocupem a penúltima posição na condução destes mesmos egressos do mestrado ao doutorado. Uma possível resposta pode estar no fato de que os egressos desta área não tenham como objetivo se tornarem “pesquisadores”. Destaque-se, ainda, que os egressos da área de Ciências Agrárias foram aqueles que, na média, mais demoraram, tanto para ir da graduação ao mestrado como do mestrado ao doutorado (ocupando a 6ª e 8ª posição, respectivamente).

Tabela 4.15 – Anos gastos entre o término do mestrado e o ingresso no doutorado, de acordo com a área do conhecimento

Área do conhecimento	Tempo decorrido entre o mestrado e o ingresso no doutorado, em anos								
	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
Agrárias	1	2	1	1		1	1		7
Biológicas	9	3	8	1					21
Engenharias	13	2		1	1		1		18
Exatas e da Terra	31	4	2						37
Humanas	8	5	1	3	2	2		1	22
Linguística, Letras e Artes	5	1	1			1		1	9
Saúde	3	2	3	1					9
Sociais Aplicadas	3	4	1	2			1		11
Total	73	23	17	9	3	4	3	2	134

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

Percebe-se que os egressos da área de Humanas, antes na primeira posição, ocupam agora a sétima posição, logo atrás das Engenharias e das Exatas e da Terra. Considera-se que, de modo geral, essas duas áreas foram as mais rápidas em conduzir seus egressos da graduação ao mestrado e do mestrado ao doutorado. Ao mesmo tempo, a área de Ciências da Saúde foi a que mais tempo precisou nas duas situações.

O tempo de permanência no mestrado ficou, em média, em torno de três anos, o que confirma os dados apurados por Neder (2001), ao confrontar os titulados entre os bolsistas do CNPq do período de 1996 e 2000; por Breglia (2002), ao examinar os pós-graduados entre 1990 e 1998; e por Nogueira e Canaan (2009), ao verificar os egressos do PIBIC da UFMG entre 1980 e 2000.

Outro indicador levantado diz respeito ao tempo médio (em anos) que o egresso de cada área do conhecimento levou entre o término de sua graduação e o seu ingresso no mestrado, bem como o tempo médio transcorrido entre o término do mestrado e o seu ingresso no doutorado. Aragón (1999) em sua pesquisa somente calculou o tempo médio que o ingresso levou entre o término da graduação e o ingresso no mestrado, que foi de 1,2 ano. No caso dos egressos da UFSC esse número ficou um pouco acima, em 1,4 ano. A Tabela 4.16 lista, de acordo com as áreas do conhecimento, como esse comportamento se deu entre os egressos da UFSC.

No caso da UFSC, em média, os egressos gastaram menos tempo para irem do mestrado ao doutorado (1,1 ano) do que da graduação ao mestrado (1,4 ano). Corroborando os dados descritos pouco antes, a análise pela média confirma que os egressos das áreas de Engenharias e de Exatas e da Terra foram aqueles que levaram menos tempo para se dirigirem da graduação ao doutorado. A análise pela média também confirma que os egressos das Agrárias foram os que mais tempo levaram no mesmo percurso, juntamente com os egressos das Ciências Sociais Aplicadas.

Tabela 4.16 – Anos gastos entre o término da graduação e o ingresso no mestrado e o término do mestrado e o ingresso no doutorado, de acordo com a área do conhecimento

Área do conhecimento	Anos gastos entre	
	a graduação e o mestrado	o mestrado e o doutorado
Agrárias	1,7	2,5
Biológicas	1,1	1,0
Engenharias	0,9	0,8
Exatas e da Terra	1,3	0,2
Humanas	1,4	1,8
Linguística, Letras e Artes	1,5	1,6
Saúde	2,0	1,2
Sociais Aplicadas	2,3	1,6
Média Total	1,4	1,1

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

O Quadro 4.2 mostra o comparativo entre a idade média dos 6.931 bolsistas de IC ao entrar no programa com os 512 bolsistas da amostra ao entrarem no mestrado e no doutorado, de acordo com a área do conhecimento. Registre-se que os egressos das áreas de Linguística, Letras e Artes e de Humanas, apesar de terem as idades médias mais altas de ingresso na IC (24 e 22 anos, respectivamente), não foram os que tiveram as médias mais altas na obtenção do doutorado (média 27), mas sim os egressos das áreas de Ciências Agrárias e das Sociais Aplicadas com 28 de média.

Quadro 4.2 – Comparativo da idade média do bolsista ao entrar na bolsa de IC, no mestrado e no doutorado, de acordo com a área do conhecimento

Área do conhecimento	Idade Média do bolsista ao ingressar		
	IC (N=6.931)	Mestrado (N=257)	Doutorado (N=134)*
Agrárias	21	24	28
Biológicas	21	24	26
Engenharias	20	23	26
Exatas e da Terra	21	23	25
Humanas	22	25	27
Linguística, Letras e Artes	24	25	27
Saúde	21	24	25
Sociais Aplicadas	21	25	28
Idade Média	21	25	26

* Os oito egressos que obtiveram o título de doutor sem a obtenção do título de mestre foram computados duas vezes, isto é, tanto na data de ingresso no mestrado como na do doutorado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi possível verificar que, entre aqueles que já concluíram o mestrado, 74 (ou 60,16%) o fizeram num período máximo de três anos. Esse número não leva em conta os 32 egressos que, de acordo com seus respectivos Currículos Lattes, ainda se encontram na situação de “mestrado em andamento”.

A análise seguinte diz respeito ao local de obtenção do título de mestrado e de doutorado por parte dos egressos da amostra. A verificação de suas “rotas migratórias” (ARAGÓN, 1999, p. 31), procurou descobrir se o ex-bolsista fez sua pós-graduação na UFSC ou em uma instituição diferente. A Tabela 4.17 mostra, de forma contundente, que a primeira opção de destino do egresso da IC da UFSC, ao buscar o seu mestrado, foi na própria UFSC, com 90 entre 123 (73,17%). Ao considerar-se nesse cálculo os cinco egressos que escolheram outra IES do estado de Santa Catarina como local para a obtenção de seu mestrado, tem-se que 77,23% dos egressos obtiveram seus títulos de mestrado aqui mesmo no estado.

Analisando-se esses indicadores, de acordo com as áreas do conhecimento e atentando para aos dados do Anexo B, bem como do

Quadro 4.1 já referidos anteriormente, é perfeitamente compreensível que seis dos 11 egressos da área de Ciências da Saúde tenham procurado obter o título de mestre externamente à UFSC. Cabe lembrar que, nessa área, sete cursos em 13 foram criados após o ano de 2002. Já aquelas áreas cujos cursos de mestrado, em sua maioria, foram criados antes de 2002, obtêm elevados índices de obtenção do mestrado na própria UFSC. Assim, tem-se como mais representativos os casos da área de Humanas: de 19, dois externos; Agrárias: de nove, um externo; e Sociais Aplicadas: de 20, cinco externos.

Tabela 4.17 – Local de obtenção do mestrado, de acordo com a área do conhecimento

Área do conhecimento	UFSC	SP	Ext.	SC	RS	PR	RJ	PE	Total
Agrárias	9		1						10
Biológicas	8	3					1		12
Engenharias	23	2	4	1	1	1		1	33
Exatas e da Terra	8	2		1	1		1		13
Humanas	17		1	1					19
Linguística, Letras e Artes	5								5
Saúde	5	1	1	2	1		1		11
Sociais Aplicadas	15	1	1		1	2			20
Total	90	9	8	5	4	3	3	1	123

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

O fato de que 73,17% dos egressos realizaram seus mestrados na própria UFSC, é ainda mais expressivo do que aquele levantado por Cabrero, Costa e Hayashi (2003) na UFSCar, que apontou um índice de 40,00%.

Já Aragón (1999) diferencia seu estudo entre IES públicas e privadas. Diz ele que, no caso das públicas – como é o caso da UFSC –, a busca por fazer a pós-graduação em instituição diferente da graduação é quase a mesma.

Argumenta Aragón (1999, p. 32, grifo do autor), ainda, que o fato de o egresso procurar manter uma “[...] *fidelidade institucional* tem muito a ver com a importância e prestígio que a pós-graduação da própria instituição possa vir a ter perante as expectativas dos bolsistas”.

No caso do doutorado, os dados sinalizam que essa “fidelidade” ainda persiste, visto que foram 87 em 134 (64,93%), mas de forma levemente inferior à fidelidade do mestrado, que foi de 73,17% (Tabela 4.18). O que é até compreensível, pois nem todas as áreas possibilitam que o egresso busque o título de doutor na própria UFSC.

Tabela 4.18 – Local de obtenção do doutorado, de acordo com a área do conhecimento

Área do conhecimento	UFSC	Ext.	RJ	SP	RS	Brasília	MG	PR	SC	Total
Agrárias	4	1		1				1		7
Biológicas	8	3	6	3	1					21
Engenharias	13	4	1							18
Exatas e da Terra	27	3	3	3	1					37
Humanas	15	2	2	3						22
Linguística, Letras e Artes	7	1					1			9
Saúde	7			1	1					9
Sociais Aplicadas	6		1	1		2			1	11
Total	87	14	13	12	3	2	1	1	1	134

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

De qualquer forma, percebe-se um aumento considerável, tanto em números absolutos como proporcionais, da participação do Exterior. Se no caso do mestrado essa participação era da ordem de 6,50% (8 em 123), no doutorado ela aumentou para 10,44% (14 em 134), ocupando o segundo lugar como destino dos egressos. Mas, mesmo assim, se considerado o total de egressos que obtiveram seus títulos em outras IES do Brasil, obtém-se o expressivo índice de 24,63% (33 em 134).

Seria interessante a comparação desses dados com outras edições do programa, a fim de se obter parâmetros para aferir se os egressos, ao longo do tempo, migraram de locais de obtenção do mestrado e do doutorado.

Como o objetivo da presente pesquisa foi o de identificar o percentual de egressos que são “pesquisadores”, optou-se por amostrar somente aqueles que obtiveram o título de doutor. A Tabela 4.19 (um desmembramento da Tabela 4.13) mostra em termos absolutos e proporcionais o ano de atualização dos currículos na Plataforma Lattes desses

134 doutores, no momento da coleta dos dados (abril de 2013). Assim, do universo de 134 doutores, exatos 129 (ou 96,27%) o fizeram de 2011 até 2013, o que, entende-se, atribui um elevado nível de confiança à análise.

Tabela 4.19 – Ano de atualização dos Currículos Lattes dos egressos com doutorado da amostra

Ano atualização Currículos Lattes	N	%
2006	1	0,75%
2009	3	2,24%
2010	1	0,75%
2011	6	4,47%
2012	46	34,33%
2013	77	57,46%
Total	134	100%

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

Procurou-se, em seguida, normatizar o que cada egresso inseriu em seu Currículo Lattes como sendo sua atividade predominante (Tabela 4.20). Desse modo, se o bolsista colocou que atua como professor substituto e como bolsista de pós-doc., ele foi enquadrado somente como bolsista.

Tabela 4.20 – Função atual dos egressos doutores, de acordo com a área do conhecimento

Área do conhecimento	Bolsista	Docente	Servidor	Pesquisador	N/D	Total
Agrárias	2	-	2	2	1	7
Biológicas	9	10	-	-	2	21
Saúde	4	4	1	-	-	9
Exatas e da Terra	17	16	-	4	-	37
Humanas	10	9	3	-	-	22
Sociais Aplicadas	5	1	3	1	1	11
Engenharias	6	5	3	2	2	18
Linguística, Letras e Artes	1	7	-	-	1	9
Total	54	52	12	9	7	134

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

Como já considerado anteriormente, o PIBIC tem como um dos seus principais objetivos a inserção dos bolsistas em programas de mestrado e de doutorado. Partindo-se do pressuposto de que a pós-graduação brasileira foi concebida com a finalidade de formar docentes, justamente para atender com qualidade à expansão do ensino superior brasileiro a partir dos anos 1960, observe-se a colocação de Velloso, em estudo de 2004, a esse respeito:

Há cerca de 20 anos, o principal destino profissional de mestres e doutores que atuavam no país era a universidade. Levantamento realizado na primeira metade dos anos 1980, abrangendo mestres e doutores de ampla diversidade de áreas do conhecimento, indicava que 70% ou mais trabalhavam em instituições de ensino superior – IES –, conforme dados de Gunther e Spagnolo (1986). Antes de fazer o curso, menos da metade dos mestres trabalhava em IES, em geral públicas; entre doutores, antes de iniciarem o curso, cerca de 60% atuavam nessas instituições, quase sempre públicas. Em outros termos, a obtenção de um título pós-graduado alterava bastante a primeira inserção profissional de mestres e doutores, sobretudo no mestrado. (VELLOSO, 2004, p. 584).

Assim, parece fazer sentido a indagação de Pires (2007, p. 3) em sua tese sobre o PIBIC: “[...] para onde irão, depois de formado, os futuros mestres e doutores, oriundos do PIBIC? Imaginemos que a resposta seria: para a universidade”.

Dessa forma, no caso da UFSC, inferindo-se que 19 dos egressos (12 servidores somados aos sete em situação não identificada) não possam ser considerados pesquisadores, conta-se com 115 pesquisadores (ou 85,82% em um universo de 134). Supondo-se que aqueles que foram identificados nas categorias pesquisadores, docentes e bolsistas estão envolvidos diretamente com atividades de pesquisa, não se deixa de obter uma proporção elevada, sob qualquer ótica que se considere, além de superior ao estudo de Velloso citado acima.

Por fim, ao término dessa segunda etapa da pesquisa, foi feito um cruzamento entre o nome do orientador de IC do egresso e o nome do orientador no mestrado e no doutorado. Ou seja, verificar como se deu a manutenção do orientador em cada área.

Dos 257 egressos pós-graduados, 95 (36,96%) contaram com a participação de seus orientadores de IC no prosseguimento de suas

carreiras acadêmicas. Sendo que, desses 95, os orientadores foram os mesmos, tanto na IC como no mestrado e no doutorado, em 34 (13,13%) casos. Os demais 162 (63,04%) o fizeram com outros orientadores que não foram aqueles da IC.

Como disposto na Tabela 4.21, percebe-se que 34 dos egressos mantiveram o mesmo orientador da IC tanto no mestrado como no doutorado. Sendo que desses 23, 20 foram de duas áreas: Exatas e da Terra, com 11 e Humanas, com nove. Por outro lado, nas áreas de Agrárias e de Saúde não foram identificados nenhum egresso nessa situação.

Tabela 4.21 – Quantificação dos orientadores de IC que foram os mesmos no mestrado e no doutorado, de acordo com a área do conhecimento

Área do conhecimento	A	B	C	D	Total
Agrárias	-	7	-	10	17
Biológicas	1	9	4	19	33
Engenharias	-	9	4	38	51
Exatas e da Terra	-	5	11	34	50
Humanas	1	11	9	20	41
Linguística, Letras e Artes	1	2	4	7	14
Saúde	-	7	-	13	20
Sociais Aplicadas	-	8	2	21	31
Total	3	58	34	162	257

Legenda:

A = Orientador de IC é o mesmo no Doutorado.

B = Orientador de IC é o mesmo no Mestrado.

C = Orientador de IC é o mesmo no Mestrado e no Doutorado.

D = Não informado.

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

Não verificada a associação entre o tema de pesquisa do egresso, durante o seu mestrado e o seu doutorado, com o tema de pesquisa desenvolvido durante a sua IC. Aragón (1999) sugere que esse seria um tema relevante a ser averiguado, mas que, infelizmente, foge ao escopo deste estudo, em especial por questões tipológicas de cada área do conhecimento.

4.3 Análise do desempenho dos egressos no tocante à produção científica

Como destacado no Capítulo 1, a comunicação dos resultados da pesquisa, por parte do pesquisador, é parte inerente à atividade científica, fato esse que independe da área de atuação do pesquisador.

Assim, quando da coleta dos dados no Currículo Lattes de cada um dos egressos da amostra, foram compilados os quantitativos de suas respectivas “Produções Bibliográficas”, a saber: Artigos Completos Publicados em Periódicos; Trabalhos Completos Publicados em Anais de Congressos; Resumos Expandidos Publicados em Anais de Congressos; Resumos Publicados em Anais de Congressos; Apresentações de Trabalhos; Participações em Eventos; Organizações de Eventos; Livros Publicados/Organizados e Capítulos de Livros Publicados.

A análise do conjunto da produção científica dos 512 egressos da amostra possibilitou, inicialmente, as seguintes constatações:

- dos 134 doutores egressos, 11 não registraram nenhum Artigo Completo Publicado em Periódicos em seus Currículos Lattes, e nove registraram somente um Artigo. Desses 20, nenhum deles provenientes das áreas de Agrárias ou da Saúde; mas desses 20, cinco foram das Engenharias e outros cinco das Exatas e da Terra;
- um egresso da área de Ciências da Saúde, somente com a graduação, mas com 11 Artigos Completos Publicados em Periódicos;
- um egresso, também da área de Ciências da Saúde, somente com o mestrado, possuía 35 Artigos Completos Publicados em Periódicos;
- sete egressos registraram Patentes em seus Currículos Lattes, de acordo com a seguinte configuração: três doutores com uma Patente cada; um doutor com duas Patentes e um doutor com seis; um mestre com uma Patente e um mestre com duas Patentes;
- dentre os 123 egressos somente com o mestrado, um total de 52 não registraram nenhum Artigo Completo Publicado em Periódicos em seus respectivos Currículos Lattes, e 19 registraram somente um Artigo, o que equivale a 57,72% do total.

A análise seguinte, qual seja, a dos canais de divulgação preferidos utilizados pelos egressos, ficou restrita aos 134 egressos doutores,

conforme a área do conhecimento, na medida em que esse grupo ficou constituído pelo que se definiu como “pesquisadores”.

Como já esclarecido na seção 2.1.2 deste estudo, alguns critérios precisam ser levados em conta na prática da produção científica do conjunto de pesquisadores de cada área. Ademais, o fato de o grupo selecionado ser composto de uma amostra intencionalmente escolhida, portanto não aleatória, configura-se como sendo uma limitação evidente de análise. Desse modo, as interpretações e extrapolações dos resultados para outras amostras podem não se confirmar. Entende-se, todavia, que esse fato não limita a pretensão de se averiguar a escolha dos canais pelos quais os pesquisadores egressos mais se valeram para divulgar suas pesquisas, conforme estabelecido no terceiro objetivo específico.

Os resultados levantados mostraram que os 134 egressos doutores produziram no período de 2002 a 2013 (isto é, registraram em seus respectivos Currículos Lattes), um total de 7.586 documentos ou 56,62 documentos por indivíduo. Como era de se esperar, essa distribuição dos documentos por pesquisador, não aconteceu de forma homogênea, inclusive dentro de uma mesma área de conhecimento.

Tendo em vista que a contagem do número absoluto das publicações individuais de cada egresso pode distorcer o alcance do resultado pretendido, na medida em que o número de egressos de cada área difere, foram adotadas as orientações preconizadas por Mueller (2005), no tocante à consideração das medianas que, na opinião da autora, possibilita diminuir possíveis distorções.

Para Barbetta (2011), enquanto a média é fortemente influenciada por valores discrepantes, a mediana avalia o centro de um conjunto de valores, sob o critério de ser o valor que divide a distribuição ao meio, deixando os 50% menores valores de um lado e os 50% maiores valores do outro lado.⁴²

A distribuição dos números absolutos, por tipo de documento e por área do conhecimento, pode ser vista na Tabela 4.22. Já a Tabela 4.23 reúne as médias para todas as áreas, de forma a permitir a comparação com mais facilidade. Mesmo procedimento foi adotado na Tabela 4.24,

⁴² Em geral, dado um conjunto de valores, a média é a medida de posição central mais adequada, quando se supõe que estes valores tenham uma distribuição razoavelmente simétrica, enquanto que a mediana surge como uma alternativa para representar a posição central em distribuições muito assimétricas. Muitas vezes, calculam-se ambas as medidas para avaliar a posição central sob dois enfoques diferentes, como também para se ter uma primeira avaliação sobre a assimetria da distribuição (BARBETTA, 2011, p. 102).

que reúne as medianas, isto é, a frequência com que cada indicador da produção científica dos egressos se comporta. Registre-se que, no caso da mediana, valores iguais a zero não significam, entretanto, que não tenham acontecido publicações naquele tipo de canal por aquele grupo de determinada área, mas sim que número representativo de integrantes daquela área do conhecimento não fez uso de tal canal.

Entende-se que a análise do conjunto desses três indicadores (números absolutos, média e mediana), que será feito na sequência, configure a melhor forma de interpretar o comportamento dos egressos, conforme sua respectiva área de atuação. Por suposto, a análise isolada de qualquer um deles pode vir a distorcer o cumprimento do terceiro objetivo específico delineado para esta pesquisa.

Tabela 4.22 – Levantamento da produção científica dos egressos com doutorado, de acordo com a área do conhecimento, no período de 2002 a 2013 (números absolutos)

Área do conhecimento	Tipo de Produção Científica								
	ART	TCA	REA	RPA	AT	PE	OE	L	CL
Agrárias (7)	63	42	41	195	34	132	17	0	2
Biológicas (21)	179	28	16	578	113	465	51	1	5
Engenharias (18)	86	158	11	65	71	159	7	2	18
Exatas e da Terra (37)	334	132	57	557	79	496	22	1	8
Humanas (22)	100	98	25	255	243	488	43	8	28
Linguística, Letras e Artes (9)	41	36	04	43	140	368	19	4	13
Saúde (9)	119	6	25	246	90	287	35	2	5
Sociais Aplicadas (11)	38	102	5	45	74	284	27	0	15
Total	960	602	184	1.984	844	2.679	221	18	94

Legenda:

ART = Artigo Completo Publicados em Periódicos; **TCA** = Trabalhos Completos Publicados Anais de Congressos; **REA** = Resumos Expandidos Publicados Anais de Congressos; **RPA** = Resumos Publicados Anais de Congressos; **AT** = Apresentações de Trabalhos; **PE** = Participações em Eventos; **OE** = Organizações Eventos; **L** = Livros Publicados/Organizados; **CL** = Capítulos de Livros Publicados. Nota: Os números entre parênteses são o total de egressos de cada área. Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

Tabela 4.23 – Quantidade média de produção científica por egresso e por tipo de publicação, de acordo com a área do conhecimento, no período de 2002 a 2013

Área do conhecimento	Tipo de Produção Científica								
	ART	TCA	REA	RPA	AT	PE	OE	L	CL
Agrárias (7)	9,00	6,00	5,86	27,86	4,86	18,86	2,43	0,00	0,29
Biológicas (21)	8,52	1,33	0,76	27,52	5,38	22,14	2,43	0,05	0,24
Engenharias (18)	4,78	8,78	0,61	3,61	3,94	8,83	0,39	0,11	1,00
Exatas e da Terra (37)	9,03	3,57	1,54	15,05	2,14	13,41	0,59	0,03	0,22
Humanas (22)	4,50	4,45	1,14	11,59	11,05	22,18	1,95	0,36	1,27
Linguística, Letras e Artes (9)	4,56	4,00	0,44	4,78	15,56	4,89	2,11	0,44	1,44
Saúde (9)	13,22	0,67	2,78	27,33	10,00	31,89	3,89	0,22	0,56
Sociais Aplicadas (11)	3,45	9,27	0,45	4,09	6,73	25,82	2,45	0,00	1,36
Total	7,16	4,49	1,37	14,81	6,30	19,99	1,65	0,13	0,70

Legenda:

ART = Artigo Completo Publicados em Periódicos; **TCA** = Trabalhos Completos Publicados Anais de Congressos; **REA** = Resumos Expandidos Publicados Anais de Congressos; **RPA** = Resumos Publicados Anais de Congressos; **AT** = Apresentações de Trabalhos; **PE** = Participações em Eventos; **OE** = Organizações Eventos; **L** = Livros Publicados/Organizados; **CL** = Capítulos de Livros Publicados. Nota: Os números entre parênteses são o total de egressos de cada área.

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

Tabela 4.24 – Medianas da produção científica por egresso e por tipo de publicação, de acordo com a área do conhecimento, no período de 2002 a 2013

Área do conhecimento	Tipo de Produção Científica								
	ART	TCA	REA	RPA	AT	PE	OE	L	CL
Agrárias (7)	5,00	4,00	4,00	24,50	1,00	22,00	2,00	0,00	0,00
Biológicas (21)	7,00	0,00	0,00	21,00	2,00	21,00	1,00	0,00	0,00
Engenharias (18)	2,50	9,00	0,00	3,00	1,00	9,00	0,00	0,00	0,00
Exatas e da Terra (37)	6,00	1,00	0,00	12,00	1,00	12,00	0,00	0,00	0,00
Humanas (22)	3,00	2,00	1,00	8,00	10,50	22,00	1,50	0,00	1,00
Linguística, Letras e Artes (9)	3,00	4,00	0,00	6,00	14,00	37,00	1,00	0,00	1,00
Saúde (9)	12,00	0,00	0,00	26,00	5,00	28,00	4,00	0,00	0,00
Sociais Aplicadas (11)	3,00	10,00	0,00	5,00	5,00	23,00	1,00	0,00	1,00

Legenda:

ART = Artigo Completo Publicados em Periódicos; **TCA** = Trabalhos Completos Publicados Anais de Congressos; **REA** = Resumos Expandidos Publicados Anais de Congressos; **RPA** = Resumos Publicados Anais de Congressos; **AT** = Apresentações de Trabalhos; **PE** = Participações em Eventos; **OE** = Organizações Eventos; **L** = Livros Publicados/Organizados; **CL** = Capítulos de Livros Publicados. Nota: Os números entre parênteses são o total de egressos de cada área.

Fonte: CNPq, 2013 (Currículo Lattes). Elaborada pelos autores.

A análise do comportamento dos egressos dentro de cada área do conhecimento, no tocante aos seus canais preferenciais de divulgação de suas pesquisas, tendo como referências seus números absolutos (Tabela 4.23), suas médias (Tabela 4.24) e suas medianas (Tabela 4.25), permitiu que fosse possível se fazer as seguintes considerações:

- **Artigos Completos Publicados em Periódicos (ART):** os egressos da área de Ciências da Saúde, com as maiores médias: 13,22 e as maiores medianas: 12,00 são os que mais se destacam. Um segundo grupo diz respeito aos egressos das áreas das Ciências Agrárias (média de 9,03 e mediana de 5,00); Ciências Exatas (média de 9,03 e mediana de 6,00); e Biológicas (média de 8,52 e mediana de 7,00). Já o terceiro grupo é ocupado pela Linguística, Letras e Artes (média de 4,56 e mediana de 3,00); Humanas (média de 4,55 e mediana de 3,00); e Sociais Aplicadas (média de 3,45 e mediana de 3,00). A área de Engenharias ocupa a quinta posição entre as oito áreas com respeito à média (4,78) e a última posição no tocante à mediana (2,50).
- **Trabalhos Completos Publicados em Anais de Congressos (TCA):** Os egressos das áreas de Ciências Sociais Aplicadas com média de 9,27 e mediana de 10,00 foram os que mais se utilizaram desse tipo de canal. A segunda área foi a de Engenharias, com média de 8,78 e mediana de 9,00. Os egressos das demais áreas não priorizaram esse tipo de publicação, principalmente os da área da Saúde (média de 0,67 e mediana de 0,00) e os da Biológicas (média de 1,33 e mediana de 0,00), com os piores indicadores.
- **Resumos Expandidos Publicados em Anais de Congressos (REA):** os egressos da área de Ciências Agrárias (com média de 5,86 e mediana de 4,00) foram, notadamente, os principais usuários desse tipo de canal de divulgação de suas produções científicas. Em segundo lugar ficaram os egressos da área de Saúde, com média de 2,78 (ou quase a metade dos egressos da área de Ciências Agrárias), mas com mediana de 0,00. Os egressos que menos se utilizaram desse tipo de canal foram os da área de Linguística, Letras e Artes (média de 0,44) e os da área de Sociais Aplicadas (média de 0,45).
- **Resumos Publicados Anais de Congressos (RPA):** o comportamento dos egressos, por área do conhecimento, quanto a esse tipo de canal de divulgação, é praticamente o mesmo daquele verificado quanto da análise dos Resumos Expandidos (REA). Assim, constatou-se que as médias mais altas foram,

respectivamente, das Agrárias (27,86), Biológicas (27,52) e da Saúde (27,33). O que é corroborado pelas suas respectivas medianas: 24,50; 21,00 e 26,00. Idêntico comportamento foi verificado quanto aos piores indicadores por área. Assim, Sociais Aplicadas (média de 4,09 e mediana de 5,00) e Linguística, Letras e Artes (média de 4,78 e mediana de 6,00) também figuraram entre as últimas colocações. Mesma situação foi constada para os egressos das áreas de Engenharias que, a exemplo do comportamento constatado quanto a Resumos Expandidos (REA), pioraram seus indicadores no tocante a Resumos Publicados em Anais de Congressos (RPA), com os piores indicadores: média de 3,61 e mediana de 3,00.

- **Apresentações de Trabalhos (AT):** Os egressos da área de Linguística, Letras e Artes, sem sombra de dúvida, foram os principais usuários desse tipo de canal para a divulgação de suas produções científicas, com média de 15,56 e mediana de 14,00. O segundo lugar, mas bem próximo, ficou com os usuários da área de Humanas, com média de 11,05 e mediana de 10,50. Já os piores indicadores no tocante a Apresentações de Trabalhos (AT) couberam aos egressos das áreas de Exatas e da Terra (média de 2,14) seguidos pelos da área de Engenharias (média de 3,94), mesmo assim quase o dobro do verificado na área de Exatas.
- **Participações em Eventos (PE):** Nesse tipo de publicação científica houve uma demarcação bem acentuada de acordo com as áreas do conhecimento. Assim, os egressos das áreas de Linguística, Letras e Artes (média de 40,89 e mediana de 37,00); de Saúde (média de 31,89 e mediana de 28,00) e os das Sociais Aplicadas (média de 25,82 e mediana de 23,00) são, na sequência, os mais atuantes nesse quesito. Por outro lado, os egressos da área de Engenharias configuraram-se como os que mais desprezaram esse tipo de canal de divulgação, com a pior média (8,83) e a pior mediana (9,00).
- **Organizações de Eventos (OE):** Os egressos da área de Ciências da Saúde foram aqueles que mais prestigiaram esse canal em seus Currículos Lattes, com média de 3,89 e mediana de 4,00. Já os egressos da área de Engenharias (média de 0,39) e os egressos da área de Exatas e da Terra (média de 0,59) foram aqueles que mais desprezaram esse tipo de publicação.

- **Livros Publicados/Organizados (L):** Esse tipo de canal de divulgação foi o mais utilizado (em termos absolutos com oito livros publicados e média de 0,36) pelos egressos da área de Ciências Humanas. Mesmo assim, os egressos da área de Linguística, Letras e Artes com a publicação de quatro livros ficaram com a maior média (0,44), visto que essa área foi composta por somente nove egressos contra 22 da área de Ciências Humanas. Ao mesmo tempo, registre-se que nenhum egresso, tanto da área de Ciências Agrárias como aqueles das Ciências Sociais Aplicadas, se valeram desse tipo de canal para a divulgação de suas produções científicas.
- **Capítulos de Livros Publicados (CL):** Os egressos das áreas de Ciências Humanas (com 28 capítulos de livros e média de 1,27), aparentemente, foram os destaques também nesse tipo de divulgação de suas produções científicas, a exemplo do item anterior: Livros Publicados/Organizados. No entanto, se forem levados em conta o total de egressos avaliados em cada área, o destaque ficou mesmo com os da área de Linguística, Letras e Artes. Esses nove egressos registraram 13 capítulos de livros, o que levou suas médias a primeira colocação (1,44), seguidos pelos egressos da área de Ciências Sociais Aplicadas (com 1,36). Enquanto isso, os egressos das áreas de Agrárias (com dois capítulos de livros) e os egressos da área de Ciências Biológicas (com cinco capítulos de livros) são os que menos se utilizaram desse tipo de canal. Por fim, chama a atenção o fato de que os 11 egressos da área de Ciências Sociais Aplicadas não tenham registrado nenhum livro em seus Currículos Lattes, mas, ao mesmo tempo, anotaram 15 capítulos de livros. A explicação para tal paradoxo, possivelmente, esteja na maior facilidade encontrada para esse tipo de publicação, dentro dessa área, do que na publicação de um livro de forma isolada.

Argumentos finais

Este estudo se propôs a analisar o programa de IC da UFSC no processo de formação de pesquisadores. O *corpus* da pesquisa foi composto pelos bolsistas do período de 1990 a 2012.

Entre os resultados pretendidos estava a sistematização dos dados existentes na UFSC; o mapeamento do destino dos egressos e a averiguação de quais os canais preferenciais de divulgação de suas respectivas produções científicas de acordo com a área do conhecimento. Para tanto, faz-se imprescindível que a informação estivesse disponível, adequada e devidamente sistematizada. Pretendeu-se, com isso, a geração de indicadores acerca dos resultados da IC da UFSC no período em questão, de forma tal que viabilizasse um instrumento de avaliação, de planejamento e de tomada de decisões.

Através do processo de recuperação da informação foi possível a obtenção de respostas aos seguintes questionamentos: Onde estão os egressos da IC da UFSC? Qual o percentual dos discentes que alcançaram o mestrado e o doutorado? Onde obtiveram suas pós-graduações? Quantos efetivamente podem ser considerados pesquisadores? Qual o tempo decorrido entre a graduação, o mestrado e o doutorado? Como se comportam suas produções científicas? Quais áreas mostram melhores resultados? E os canais preferidos pelos egressos pesquisadores, na divulgação de suas pesquisas científicas, de acordo com a área do conhecimento, confirmam o que é preconizado na literatura? Quais foram os professores orientadores mais atuantes nesse processo, de acordo com a área do conhecimento?

Objetivou-se atuar em duas frentes: num primeiro momento sendo um exemplo de aplicabilidade de um estudo bibliométrico e, mais especificamente, de um estudo informétrico e, num segundo instante,

voltado mais a um viés prático e gerencial. O método descritivo e analítico possibilitou a abordagem de algumas reflexões sobre a gestão e o fluxo de informação de um processo concreto, voltado à geração de conhecimento organizacional.

Nesse contexto, essa pesquisa focou dois pressupostos básicos: o primeiro relacionado com a investigação do papel da IC na UFSC, e o segundo, com o desenvolvimento da atividade de IC enquanto definidor de estratégias de inserção do graduando no mercado de trabalho e, mais especificamente, como cientista/pesquisador.

Ao se considerar que as organizações necessitam, buscam e disseminam informações, este estudo procurou atuar no sentido de facilitar que os dados da IC da UFSC, acumulados ao longo de 25 anos, pudessem ser devidamente gerenciado. A conclusão mais evidente, assim, reside no fato de que se, muitas vezes, o excesso de informações se torna fator de angústia, pela dificuldade de acesso ou pela incapacidade de sua absorção, esse mesmo excesso também pode ser instigante.

A análise dos resultados dos dados, amparada por pesquisas feitas a pedido do próprio CNPq e por pesquisadores de outras IES, possibilitou a confirmação de que, efetivamente, o programa de IC da UFSC tem cumprido seu objetivo de contribuir com o processo de formação de pesquisadores. Dessa forma, a partir da sistematização e análise dos dados do programa de IC da UFSC do período de 1990 a 2012, foi possível considerar como os dados mais relevantes, que:

- 6.931 alunos diferentes desempenharam a função de bolsista para um total de 1.424 professores orientadores diferentes;
- houve uma pequena prevalência (3,26%) do gênero feminino sobre o masculino entre os bolsistas;
- a idade média do aluno, ao entrar como bolsista no programa, foi de 21 anos;
- 14 cursos (ou 24,13% do total de 58) concentraram 59,83% dos bolsistas;
- 69,71% dos bolsistas permaneceram por um ano ou mais no programa, e o tempo médio de permanência foi de 15,66 meses;
- 91,76% dos bolsistas mantiveram-se fiéis a um único orientador;
- dos 1.424 orientadores, 761 (53,44%) orientaram até três bolsistas, no máximo. Ao mesmo tempo, 663 (46,56%) professores orientaram quatro ou mais bolsistas diferentes.

- do universo de 1.424 orientadores, 528 (37,08%) são do sexo feminino e 896 (62,92%) são do sexo masculino;
- a comparação entre os gêneros dos bolsistas e dos orientadores destaca a predominância do sexo feminino entre os bolsistas (51,63% contra 48,37%) e do sexo masculino entre os orientadores (62,92% contra 37,08%);
- a identificação, para cada área do conhecimento, de alguns professores orientadores que se revelaram como os mais “representativos”, a partir de alguns indicadores bem definidos, como o tempo total despendido na orientação e o número de alunos orientados.

O segundo objetivo específico previa a quantificação, de acordo com a área do conhecimento, do percentual de egressos titulados nos curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, em quais instituições e qual o tempo decorrido, bem como identificar, localizar e descrever suas atuais práticas profissionais, identificando o quantitativo dos absorvidos pelo sistema científico nacional.

Para tanto, foi estabelecida uma mostra, composta por 512 egressos do ano de 2002. Desses, 505 estão cadastrados na Plataforma Lattes, e 255 (49,80%) só se titularam na graduação; 123 (24,02%), no mestrado; 134 (26,17%) no doutorado; 40 egressos (7,81%) ainda chegaram ao nível de pós-doutorado, sendo que desses, nove obtiveram até dois pós-doutorados e um dos egressos obteve três pós-doutorados. Constatou-se, ainda, que dos 512 egressos da amostra, 257 alcançaram a Pós-Graduação *Stricto Sensu* (mestrado e doutorado), isto é, um índice de 50,19% de “sucesso” (ou cinco em cada dez).

Em termos comparativos, dados oficiais do CNPq (CONSELHO..., 2010, p. 12) apontam que dos “129.550 alunos que eram bolsistas de IC no período de 1994 a 2006, 33.703 alunos se titularam no mestrado até 2008”, isto é, um índice de 26% de aproveitamento.

Ao levar-se em conta, ainda, que Aragón (1999, p. 37-38) considera que se três em cada dez dos egressos do PIBIC chegarem ao mestrado já resulta num “êxito invejável” ou então prova de seu “notável sucesso”, os resultados aferidos para a UFSC são ainda mais retumbantes: cinco para cada dez.

Ao projetar-se esse percentual para o universo dos bolsistas de IC da UFSC do período, é possível deduzir que 3.478 de 6.931 seguiram, *grosso modo*, até a pós-graduação, o que, sem sombra de dúvida, não deixa de atestar o alto índice de aproveitamento do programa. Outra

possível projeção que pode ser feita, usando essa mesma lógica, é a de que dos 677 alunos contemplados com bolsas de pesquisa na edição do programa 2012/2013, 340 deles irão, no futuro, se titular no mestrado (50,19%) e 177 prosseguirão até o doutorado (26,17%).

Apurou-se que 82,87% dos egressos alcançaram o mestrado em no máximo dois anos, um percentual superior àquele levantado por Aragón (1999) em seu estudo, que foi de 78%.

Foi constatado que os egressos da área de Ciências Sociais Aplicadas foram aqueles que mais tempo levaram entre a graduação e o ingresso no mestrado, enquanto que os egressos da área de Engenharias foram os mais rápidos.

Verificou-se que dos concluintes do mestrado, 54,47% se dirigiram ao doutorado ainda no ano do término do mestrado; 17,16% no ano seguinte e 12,68% em até dois anos após o mestrado. Logo, 84,33% dos titulados no mestrado se dirigiram ao doutorado em no máximo até dois anos.

Outro dado colhido foi o de que a área de Engenharias, apesar de maior participação no total de bolsas concedidas, é somente a quarta área em formar doutores e a terceira em pós-doutores. Por outro lado, a área de Ciências Biológicas, mesmo sendo a sexta na participação da amostra é a terceira em formar doutores.

Ao mesmo tempo, a área de Exatas e da Terra destaca-se tanto no aspecto de formação de doutores, na primeira posição, como também na de pós-doutores, empatada em primeiro lugar com a área de Ciências Biológicas. Pode-se concluir, também, que a área de Exatas e da Terra, mesmo tendo menos da metade da participação da área de Engenharias destaca-se como sendo a primeira no quesito de formação de doutores e de pós-doutores. Por fim, destaque-se que a área de Ciências Biológicas, apesar de posicionada como a sexta na participação da amostra, sobressai-se como sendo a terceira em formar doutores e, ao lado da Exatas e da Terra, como a primeira na formação de pós-doutores (30,00%).

Constatou-se que os egressos das áreas das Engenharias e das Exatas e da Terra foram os mais rápidos na transição entre a graduação e o mestrado e entre o mestrado e o doutorado. Por outro lado, os egressos da área de Ciências da Saúde foram os que mais tempo precisaram nas duas situações.

Outro dado apurado nessa etapa da pesquisa diz respeito ao fato de que a opção de destino do egresso, ao buscar o seu mestrado, foi na própria UFSC com 73,17% e de 64,93% no caso do doutorado.

Entre os 134 egressos da amostra que alçaram ao doutorado, obteve-se um índice de 85,82% como sendo aqueles que podem ser identificados como “pesquisadores”.

Por fim, foi constatado que dos 257 egressos pós-graduados, 95 (36,96%) tiveram a participação de seus orientadores de IC no prosseguimento de suas carreiras acadêmicas. Sendo que desses 95, os orientadores foram os mesmos tanto na IC como no mestrado e no doutorado em 34 casos (13,13%). Os demais 162 (63,04%) o fizeram com outros orientadores que não foram aqueles da IC. Os egressos das áreas de Exatas e da Terra, com 11 e Humanas com nove foram aqueles que tiveram a maior “fidelidade” de seus respectivos orientadores, enquanto que os orientadores das áreas de Agrárias e da Saúde foram os “menos participativos” nesse aspecto.

O terceiro objetivo específico possibilitou averiguar a escolha dos canais pelos quais os pesquisadores egressos mais se valeram para divulgar suas pesquisas científicas, verificando se tais práticas confirmam o que é preconizado na literatura, de acordo com a área do conhecimento.

Dessa forma, foi possível considerar que os egressos da área de Ciências da Saúde foram aqueles que mais se utilizaram dos Artigos Completos Publicados em Periódicos (ART) para a divulgação de suas pesquisas científicas, confirmando o que é preconizado pela literatura. Ao mesmo tempo, o pior desempenho dos egressos da área das Engenharias, em relação a ART, também está de acordo com o preconizado pela literatura, para quem os canais de Congressos (TCA e REA) são os canais mais prestigiados (MUELLER, 2005), acarretando dessa forma um certo desprestígio em relação à publicação de ART dentro dessa área.

Com relação à forma como os egressos se valeram dos canais Trabalhos Completos Publicados em Anais de Congressos (TCA), Resumos Expandidos Publicados em Anais de Congressos (REA) e Resumos Publicados em Anais de Congressos (RPA), estes podem ser analisados de forma conjunta. Constatou-se que os egressos das áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências Exatas e da Terra e Ciências da Saúde, pouco se utilizam de Trabalhos Completos Publicados em Anais de Congressos (TCA), e praticamente desprezaram os Resumos Expandidos Publicados em Anais de Congressos (REA). Por outro lado, constatou-se uma grande incidência do uso do canal Resumos Publicados em Anais de Congresso (RPA) pelos egressos dessas áreas.

De acordo com Mueller (2005), uma possível explicação para esse fenômeno está no fato de que os Congressos, cada vez mais, não publiquem trabalhos na íntegra, limitando-se aos Resumos. Conforme a autora, os pesquisadores dessas áreas trabalham com a expectativa de que esses Trabalhos Apresentados em Congressos resultem em Artigos Científicos que, uma vez publicados, resultem em muito mais prestígio ao pesquisador. O comportamento dos egressos da IC da UFSC, portanto, pareceu confirmar esse fato.

Os egressos das áreas de Ciências Sociais Aplicadas e os das Engenharias, de acordo com os dados apurados, caminharam no sentido inverso, preferindo a apresentação de Trabalhos Completos em Anais de Congressos (TCA) em detrimento dos Resumos (REA e RPA).

A apuração das Apresentações de Trabalhos (AT) dos egressos demonstrou que esse canal foi o preferido pelos egressos das áreas de Ciências Humanas e de Linguística; em menor grau foi utilizados pelos egressos das áreas de Ciências da Saúde e de Ciências Sociais Aplicadas; e praticamente ignorado pelos egressos das áreas de Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Engenharias e de Ciências Exatas e da Terra.

Organizações de Eventos (OE) mostrou-se um canal com alguma significância somente para os egressos das áreas de Ciências da Saúde. Todos os demais egressos das outras áreas pouco a utilizaram, ou pelo menos não fizeram o devido registro em seus respectivos Currículos Lattes.

Os dados apurados para a publicação de Livros (L) e Capítulos de Livros (CL) evidenciaram, por fim, que os egressos das áreas de Ciências Humanas, de Linguística, Letras e Artes e os de Ciências Sociais Aplicadas foram os que mais os utilizaram. Esses dados são condizentes com aqueles registrados pela literatura, que atesta que os pesquisadores das áreas de Ciências Exatas, de Engenharias, de Ciências Agrárias, de Ciências Biológicas e de Ciências da Saúde pouco uso fazem desse meio para a divulgação de suas produções científicas.

A aplicação de técnicas oriundas do arcabouço teórico e metodológico da área da Ciência da Informação, como é o caso da análise bibliométrica e, mais especificamente, do instrumental informétrico, apresentou-se com uma ferramenta segura no sentido de diagnosticar, monitorar e avaliar a produção científica. Ao mesmo tempo, o banco de dados constituído pelos egressos da Iniciação Científica do período de 1990 a 2012 configurou-se como uma fonte de informações ainda pouco explorada, o que possibilitará minuciosos trabalhos a serem desenvolvidos no futuro.

Sem deixar de anotar que as dimensões basicamente quantitativas das informações aqui apuradas poderiam ser analisadas em conjunto com abordagens qualitativas (ou seja, uma reflexão que vá além dos significados frios dos números), e com base nos resultados levantados e almejando novas reflexões acerca do papel desempenhado pela Iniciação Científica da UFSC, registrem-se aqui os seguintes possíveis desdobramentos para futuras pesquisas:

- 1) Verificar quais orientadores foram os mais competentes/atuentes na condução de seus ex-bolsistas de IC ao mestrado e ao doutorado. Conforme aventado por Aragón (1999, p. 56), a questão do orientador é fundamental, a qual enseja um “[...] estudo aprofundado sobre este ator importante dentro do PIBIC, especialmente agora que se tem muito mais informação sobre os bolsistas e sobre o impacto do programa na pós-graduação, especialmente no mestrado”. Logo, seria desejável, a partir dos dados apurados, constatar as “alianças” estabelecidas entre o orientador e seu ex-bolsista, tanto no tocante a sua atuação enquanto orientador de mestrado e de doutorado, como nas produções científicas conjuntas.
- 2) Comparações dos dados apurados com outras Instituições de Ensino Superior do mesmo porte da UFSC ao longo desse mesmo período.
- 3) Comparar os resultados obtidos quanto ao encaminhamento do egresso para a pós-graduação com outros períodos de tempo da bolsa.
- 4) Verificar o destino daqueles egressos que não prosseguiram no mundo acadêmico. Os “descaminhados”, por assim dizer, da IC.
- 5) Verificar o destino dos egressos a partir de outras bases de dados e fontes que não somente o Currículo Lattes.
- 6) Constatar, a partir de entrevistas, a importância que o ex-bolsista dá ao programa em termos de sua atividade como pesquisador formado dentro da IC da UFSC; mesmo procedimento poderia ser feito junto aos orientadores que mais orientaram no período.
- 7) Explorar a possível relação entre o tempo de permanência no programa por parte do bolsista e o seu posterior encaminhamento ao mestrado e ao doutorado.
- 8) Verificar se o egresso manteve o mesmo tema de pesquisa, desenvolvido durante sua IC, em seu mestrado e em seu doutorado.

- 9) Verificar se há preferência pela publicação de artigos em periódicos nacionais ou internacionais, bem como se os trabalhos apresentados em congressos internacionais diferem dos nacionais, de acordo com a área do conhecimento dos egressos. Ao mesmo tempo, procurar avaliar não somente o quantitativo das produções científicas do egresso, mas também suas relevâncias, em termos de citação e fator de impacto, por exemplo.
- 10) Comparar o tempo da graduação ao mestrado e do mestrado ao doutorado, bem como as produções científicas, de grupos de egressos da IC com egressos da Pós-Graduação *Stricto Sensu* que não tenham tido bolsas de IC.

Tendo em vista que o grande volume de dados reunidos pela administração do programa de IC na UFSC desde 1990 ainda não havia sido devidamente organizado e processado, espera-se que a presente obra tenha possibilitado ampliar as possibilidades dos estudos métricos da informação, visando o diagnóstico, o monitoramento e o papel desempenhado pela sua IC.

É pretensão, assim, que os dados aqui apresentados configurem-se não só como uma contribuição inicial para esse aprofundamento, no sentido de compreensão do campo de estudo – tanto no tocante aos seus bolsistas quanto aos seus orientadores e à própria UFSC –, como também possa ser incorporado criticamente ao processo de (auto) avaliação da IC na UFSC.

Por fim, saliente-se que, conforme apontado pelo próprio CNPq (CONSELHO..., 2012a), estudos que procedam ao acompanhamento do destino dos egressos da IC são, infelizmente, muito raros, sendo essa uma área que ainda carece de maior aprofundamento. Logo, se os resultados apresentados neste estudo possam ter contribuído um pouco nesse caminho, já terá valido a pena.

Referências

- ALMEIDA, Lucimar Batista de. *Qualificação e inserção profissional: o caso dos ex-bolsistas de doutorado de Engenharias e Ciência da Computação no país no período de 1996 a 2003*. 2006. 121 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, UnB, 2006.
- ARAGÓN, Virgílio Alvarez (Coord.). *O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e a sua relação com a formação de cientistas*. Relatório Final. Brasília: UnB/NESUB, 1999.
- BARBETTA, Pedro Alberto. *Estatística aplicada às ciências sociais*. 7. ed., 3. reimp. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011.
- BAZIN, Maurice Jacques. O que é a iniciação científica. *Revista de Ensino de Física*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 81-88, jun. 1983.
- BIANCHETTI, Lucídio. Formação de docentes e pós-graduação: docente ou pesquisador? Há futuro para esse ofício? *Educação Unisinos*, v. 16, p. 272-279, 2012.
- BIANCHETTI, Lucídio; OLIVEIRA, Adriano de. CNPq: política de fomento à pesquisa nos governos Fernando Henrique Cardoso (FHC). *Perspectiva*, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 161-182, jan./jun. 2006.
- BIANCHETTI, Lucídio; OLIVEIRA, Adriano de; SILVA, Evellyn Ledur da; TURNES, Luiza. A iniciação à pesquisa no Brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores. *Educação (UFSM)*, v. 37, p. 569-584, 2012.
- BRAGA, Gilda Maria. Informação, ciência, política científica: o pensamento de Derek de Solla Price. *Ciência da Informação*, v. 3, n. 2, p. 155-157, 1974.
- BRAGA, Kátia Soares. Aspectos relevantes para a seleção de metodologia adequada à pesquisa social em Ciência da Informação. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. *Métodos para pesquisa em Ciência da Informação*. Brasília: Thesaurus, 2007.
- BRAMBILLA, Sônia Domingues Santos. *Produção científica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul representada na Web of Science (2000-2009)*.

2011. 218 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

BRAMBILLA, Sônia Domingues Santos; STUMPF, Ida Regina Chitto. Produção científica da UFRGS representada na Web of Science (2000-2009). *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 34-50, jul./set. 2012.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. *LDB – Lei nº 9.394/1996*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 12 jun. 2013.

BREGLIA, Vera Lúcia Alves. A formação na graduação: contribuições, impactos e repercussões do PIBIC. 2002. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

BREGLIA, Vera Lúcia Alves. Graduação, formação e pesquisa: entre o discurso e as práticas. *Trivium*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 1-4, jun. 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-48912013000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 6 maio 2016.

BRIDI, Jamila Cristina Ajub. *A Iniciação Científica na formação do universitário*. 2004. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

BRIDI, Jamila Cristina Ajub. *A pesquisa na formação do estudante universitário: a Iniciação Científica como espaço de possibilidades*. 2010. 187 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010a.

BRIDI, Jamila Cristina Ajub. Atividade de pesquisa: contribuição da Iniciação Científica na formação geral do estudante universitário. *Olhar de Professor*, Ponta Grossa, v. 13, p. 349-360, 2010b.

BRIDI, Jamila Cristina Ajub; PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. O impacto da Iniciação Científica na formação universitária. *Olhar de Professor*, Ponta Grossa, v. 7, p. 77-88, 2004.

BRISOLLA, Sandra Negraes. Indicadores para apoio à tomada de decisão. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 221-225, maio/ago. 1998.

BUFREM, Leilah; PRATES, Yara. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, maio/ago. 2005.

BUNGE, Mário. *Ciência e desenvolvimento*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Editora da USP, 1980. 135 p.

CABRERO, Rodrigo de Castro. *Formação de pesquisadores da UFSCar e na área de Educação Especial: impactos do Programa de Iniciação Científica do CNPq*. 2007. 276 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

CABRERO, Rodrigo de Castro; COSTA, Maria da Piedade Resende da; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. A influência da pesquisa na graduação e do programa de pós-graduação em educação especial, no âmbito da Universidade Federal de São Carlos, para a formação de docentes. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO: TEORIAS E POLÍTICAS, 2003. São Paulo. *Anais...* São Paulo: Uninove, 2003. p. 1-12.

CALAZANS, Julieta. *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.

CAMPOS, Luiz Fernando de Lara; MARTINEZ, Alessandra; ESCUDERO, Rosa Maria Pinto. Perspectivas de alunos sobre sua iniciação científica. *Integração Ensino-Pesquisa-Extensão*, São Paulo, v. 4, n. 14, p. 179-182, ago. 1998.

CARVALHO, Adalberto Grassi. *O PIBIC e a difusão da carreira científica na Universidade de Brasília*. 2002. 159 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2002.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CHAVIANO, Orlando Gregorio. Algunas consideraciones teórico-conceptuales sobre las disciplinas métricas. *ACIMED*, Ciudad de La Habana, v. 12, n. 5, oct. 2004.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *A Iniciação Científica: uma estratégia eficaz de transformação*. Brasília, jul. 2010. (impresso)

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Comissão de Avaliação de Iniciação Científica se reúne pela primeira vez. Publicado em: 6 jun. 2012. Disponível em: <cnpq.br/web/guest/noticiasviews/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/259316>. Acesso em: 6 jun. 2012a.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *PIBIC – Norma específica*. RN 017/2006. Disponível em: <http://cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352#rn17062>. Acesso em: 31 out. 2012b.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio – PIBIC-EM*. Disponível em: <<http://memoria.cnpq.br/web/guest/pibic-ensino-medio>>. Acesso em: 18 maio 2012c.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Resolução normativa RN 017/2006. Disponível em: <http://cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352#rn17062>. Acesso em: 31 out. 2012d.

COSTA, Airton et al. Trajetória do Programa de Iniciação Científica da UFSC no período de 1990 a 2010. *Informação & Sociedade*, UFPB, on-line, v. 22, p. 103-111, 2012.

COSTA, Dirceu; SOUZA, Deisy G. de; GIL, Maria Stella A.; JAMAMI, Maurício; CORREIA, Marciliana; AGUILLERA, Fernanda. Iniciação Científica e pós-graduação: perfil do pós-graduando relacionado à sua Iniciação Científica. *Educação Brasileira*, Brasília, v. 21, n. 43, p. 95-109, jul./dez. 1999.

COSTA, Josiane Gonçalves; VANZ, Samile Andrea de Souza. Indicadores da produção científica e coautoria: análise do Departamento de Ciências da Informação da UFRGS. *Encontros Bibli: revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, v. 17, n. 33, p. 97-115, jan./abr. 2012.

CRESWELL, John W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Graduação/Pós-Graduação: a busca de uma relação virtuosa. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 25, n. 88, p. 777-793, Especial, out. 2004.

DAMASCENO, Maria Nobre. A formação de novos pesquisadores: a investigação como uma construção coletiva a partir da relação teoria-prática. In: CALAZANS, Maria Julieta Costa (Org.). *Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico*. São Paulo: Cortez, 1999.

DEMO, Pedro. *Desafios modernos da educação*. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

DURHAM, Eunice Ribeiro. A institucionalização da avaliação. In: DURHAM, Eunice Ribeiro; SCHWARTZMAN, Simon (Org.). *Avaliação do ensino superior*. São Paulo: Edusp, 1992.

FACHIN, Gleisy Regina Bories; HILLESHEIM, Araci Isaltina de Andrade. *Periódico científico: padronização e organização*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

FAVA-DE-MORAES, Flávio; FAVA, Marcelo. A Iniciação Científica: muitas vantagens e poucos riscos. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 1, p. 73-77, 2000.

FIGUEIREDO, Vilma; SOBRAL, Fernanda Antônia da Fonseca. A pesquisa nas universidades brasileiras. In: VELLOSO, Jacques (Org.). *Universidade pública: política, desempenho, perspectivas*. Campinas: Papirus, 1991. p. 57-76.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa?* 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONZALEZ de GOMEZ, Maria Nélida. A universidade e a sociedade da informação. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 9, p. 225-242, 2011.

GORGENS, Jacy Bastos. *Avaliação da produção científica dos egressos, bolsistas e não bolsistas de Iniciação Científica, do curso de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, de 1994 a 1999, pelo currículo Lattes*. 2007. Tese (Doutorado em Saúde da Mulher) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

HERCULANO, Rondinelli Donizetti; NORBERTO, Ana Maria Q. Análise da produtividade científica dos docentes da Universidade Estadual Paulista, campus de Marília/SP. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 57-70, 2012.

KOBASHI, Nair Yumiko; SANTOS, Raimundo Nonato Macedo. Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses. *Encontros Bibli: revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, n. especial, 1º semestre 2008.

KOURGANOFF, Wladimir. *A face oculta da universidade*. São Paulo: Editora da UNESP, 1990.

KUENZER, Acácia Zeneida; MORAES, Maria Célia Marcondes de. Temas e tramas na pós-graduação em educação. *Educação e Sociedade*. Campinas, v. 26, n. 93, p. 1341-1362, set./dez. 2005.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. Termos e conceitos da área de Comunicação e Produção Científica. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.). *Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p. 387-414.

LOPES, Maria Immacolata Vassallo de; ROMANCINI, Richard. Teses e dissertações: estudo bibliométrico na área da comunicação. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.). *Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p. 137-161.

MACIAS-CHAPULA, Cesar. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq e propostas de ação*. Recife: UFPE, 1996. (Relatório final).

MARQUES, Fabrício. Trajetórias reconstruídas. *Revista Pesquisa Fapesp*, São Paulo, ed. 210, p. 38-42, ago. 2013.

MARTINS, Ricardo Chaves de Rezende. A pós-graduação no Brasil: situação e perspectivas. *Sociedade e Estado*, Brasília, v. 14, n. 2, p. 273-297, jul./dez. 1999.

MARTINS, Sandra Regina; BERMEJO, Paulo Henrique de Souza; GUEIROS, Marlon Cândido; SALM JÚNIOR, José Francisco; KERN, Vinícius Medina. Geração automática de texto para gestão de conhecimento em C&T a partir da Plataforma Lattes. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 24, 2004, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: ABEPRO, 2004. p. 4.962-4.970.

MASSI, Luciana; QUEIROZ, Salete Linhares. Estudos sobre Iniciação Científica no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Pesquisa*, v. 40, n. 139, p. 173-197, jan./abr. 2010a.

MASSI, Luciana; QUEIROZ, Salete Linhares. *Iniciação Científica no ensino superior: funcionamento e contribuições*. Campinas: Átomo, 2010b.

MEADOWS, Arthur Jack. *A comunicação científica*. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MEDEIROS, Silvana Almeida Filgueira de. Formação de recursos humanos. In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14, sediado na Universidade Estadual do Centro-Oeste. UNICENTRO. Guarapuava/PR, 31 de agosto de 2005. *Anais...*, 2005.

MELLO, Romário A. Pesquisas... para quê? *Transinformação*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 25-28, jan./abr. 1989.

MIRANDA, Dely Bezerra de; PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. O periódico científico como veículo de comunicação: uma revisão de literatura. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 25, n. 3, p. 375-382, set./dez. 1996.

MONTEIRO, Rose Cleide Mendes. *Inserção internacional da produção de docentes da pós-graduação: um estudo na economia, ciência da computação e educação*. 2012. 227 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

MOREIRA, Maria Lígia; VELHO, Léa Maria Leme Streni. Pós-Graduação no INPE: a aliança pesquisa-desenvolvimento e Ensino. *Cadernos de Pesquisa*, Fundação Carlos Chagas, v. 39, n. 136, p. 243-268, 2009.

MOREIRA, Maria Lígia; VELHO, Léa Maria Leme Streni. Trajetória de egressos da pós-graduação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais: uma ferramenta para avaliação. *Avaliação*, UNICAMP, v. 17, p. 255-288, 2012.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. 3. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A publicação da ciência: áreas científicas e seus canais preferenciais. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, fev. 2005.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O crescimento da ciência, o comportamento científico e a comunicação científica: algumas reflexões. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 63-84, jan./jun. 1995.

MUGNAINI, Rogério; CARVALHO, Telma de; CAMPANATTI-OSTIZ, Heliane. Indicadores de produção científica: uma discussão conceitual. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.). *Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p. 313-340.

NEDER, Roberto Toledo. *A Iniciação Científica como ação de fomento do CNPq: o programa institucional de bolsas de Iniciação Científica – PIBIC*, 2001. 90 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2001.

NOGUEIRA, Maria Alice; CANAAN, Mariana Gadoni. Os “iniciados”: os bolsistas de iniciação científica e suas trajetórias acadêmicas. *Tomo*, UFS, v. 15, p. 41-70, 2009.

OLIVEIRA, Adriano de. *Política científica no Brasil: análise das políticas de fomento à pesquisa do CNPq*. 2003. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

OLIVEIRA, Elisângela Lizardo. *A formação científica do jovem universitário: um estudo com base no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)*. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação: História, Política e Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, Marlene de. A investigação científica na Ciência da Informação: análise da pesquisa financiada pelo CNPq. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 1-20, 2001.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; KERN, Vinícius Medina. Uma ontologia comum para a integração de bases de informações e conhecimento sobre ciência e tecnologia. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 3, p. 56-63, 2001.

PACKER, Abel Laerte; MENECHINI, Rogério. Visibilidade da produção científica. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da. (Org.). *Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p. 235-259.

PINTO, Adilson Luiz. *Produção científica na PUC-Campinas de 1995 a 2002*. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Ciência da Informação) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2004.

PINTO, Adilson Luiz; IGAMI, Mery P. Zamudio; BRESSIANI, José Carlos. Visibilidade e monitoramento científico na área nuclear e ciências relacionadas: uma perspectiva a partir da produtividade do IPEN-ICEN/SP. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 15, p. 198-218, 2010.

PINTO, Adilson Luiz; MOREIRO GONZALÉZ, José Antonio. *La investigación científica española y brasileña en Biblioteconomía y Documentación*: visibilidad y representación de los principales programas de postgrado. Rio Grande: FURG, 2012.

PIRES, Regina Celi Machado. *A contribuição da Iniciação Científica na formação do aluno de graduação numa universidade estadual*. 2002. 203 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002.

PIRES, Regina Celi Machado. A formação inicial do professor pesquisador universitário no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/CNPq e a prática profissional de seus egressos: um estudo de caso na Universidade do estado da Bahia. 2008. 293 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

PIRES, Regina Celi Machado. Formação inicial do professor pesquisador através do Programa PIBIC/CNPQ: o que nos diz a prática profissional de egressos? *Avaliação*, UNICAMP, v. 14, n. 2, p. 487-514, jul. 2009.

PIRES, Regina Celi Machado. Iniciação Científica e avaliação da educação superior brasileira. *REXE. Revista de estudios y experiencias en educación*, Concepción, v. 1, p. 125-135, 2007.

PIRES, Regina Celi Machado. O vir a ser professor/pesquisador da educação superior: o caso dos egressos PIBIC/CNPq/UNEB. *Revista de Educação Pública*, UFMT, v. 21, p. 67-84, 2012.

PLATAFORMA LATTES. Currículo Lattes. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/>>. Acesso em: 8 ago. 2013.

PRAT, Anna Maria. Avaliação da produção científica como instrumento para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 206-209, maio/ago. 1998.

REIS, Liceros Alves dos. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Ibama: uma política de pesquisa. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2007.

ROWLEY, Jennifer. *Informática para bibliotecas*. Brasília: Briquet de Lemos, 1994.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Indicadores estratégicos em Ciência e Tecnologia: refletindo a sua prática como dispositivo de inclusão/

exclusão. *TransInformação*, Campinas, v. 15, edição especial, p. 129-140, set./dez. 2003a.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos. Produção científica: por que medir? O que medir? *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v. 1, n. 1, p. 22-38, jul./dez. 2003b.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko. Aspectos metodológicos da produção de indicadores em ciência e tecnologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6. 2005. Salvador: Informação, Conhecimento e Sociedade, 2005.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko. Bibliometria, Cientometria, Informetria: conceitos e aplicações. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, v. 2, p. 155-172, 2009.

SAVIANI, Dermeval. A pós-graduação em educação no Brasil: pensando o problema da orientação. In: BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Netto (Org.). *A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações*. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC; São Paulo: Cortez, 2006. p. 135-164.

SCHWARTZMAN, Simon. *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília: MCT/CNPq, 2001. 357 p.

SCHWARTZMAN, Simon; CASTRO, Cláudio de Moura (Org.). *A pesquisa universitária em questão*. Campinas: Editora da UNICAMP; São Paulo: Ícone; Brasília: CNPq, 1986.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Eстера Muszkat. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p.

SILVA, Edna Lúcia da; PINHEIRO, Liliane Vieira; REINHEIMER, Frederico Maragno. Redes de conhecimento em artigos de comunicação científica: estudo baseado em citações bibliográficas de artigos de periódicos na área de ciência da informação no Brasil. *Informação & Sociedade*, UFPB on-line. v. 23, p. 145-160, 2013.

SILVA, Rita de Cássia da; CABRERO, Rodrigo de Castro. Iniciação científica: rumo à pós-graduação. *Educação Brasileira*: revista do CRUB, v. 20, n. 40, jan./jul. 1998.

STUMPF, Ida Regina Chittó. Passado e futuro das revistas científicas. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 25, n. 3, p. 383-386, 1996.

TRZESNIAK, Piotr. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 159-164, maio/ago. 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. *A iniciação científica na UFSC*. Pró-Reitoria de Pesquisa. Programa Institucional de Iniciação

Científica e Tecnológica / PIICT – Atualizado em: 8 jul. 2015. Disponível em: <<http://pibic.ufsc.br/historico-e-numeros-do-pibic/>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

VANTI, Nádia. *Avaliação do banco de dissertações e teses da Associação Brasileira de Antropologia: uma análise cienciométrica*. 2001. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Ciência da Informação) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2001.

VANTI, Nádia. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002.

VELHO, Léa. O papel da informação de pesquisadores no sistema de inovação. *Ciência e Cultura On-line*, v. 59, n. 4, p. 23-28, 2007.

VELLOSO, Jacques Rocha. Mestres e doutores no país: destinos profissionais e políticas de pós-graduação. *Cadernos de Pesquisa* (Fundação Carlos Chagas), São Paulo, v. 34, n. 123, p. 583-611, 2004.

WEITZEL, Simone da Rocha. Fluxo da informação científica. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.). *Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p. 81-114.

WITTER, Geraldina Porto. Produção Científica: escalas de avaliação. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.). *Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006. p. 289-311.

WORMELL, Irene. Informetria: explorando bases de dados como instrumentos de análise. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 210-216, 1998.

Departamentos extintos ou que mudaram de nome e suas atuais denominações

Denominação e sigla anterior	Denominação e sigla atual
Departamento de Artes (RTS/CCE)	Departamento de Expressão Gráfica (EGR/CCE)
Departamento de Biblioteconomia e Documentação (BDC/CED)	Departamento de Ciência da Informação (CIN/CED)
Departamento de Biologia (BLG/CCB)	Departamento de Ecologia e Zoologia (ECZ/CCB); Departamento de Bioquímica (BQA/CCB); Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética (BEG/CCB)
Departamento de Ciências Sociais (CSO/CFH)	Departamento de Sociologia e Ciência Política (SPO/CFH)
Departamento de Comunicação Social (COM/CCE)	Departamento de Jornalismo (JOR/CCE)
Departamento de Direito Privado e Social (CPS/CCJ)	Departamento de Direito (DIR/CCJ)
Departamento de Direito Processual e Prática Forense (DPP/CCJ)	Departamento de Direito (DIR/CCJ)
Departamento de Engenharia Química (ENQ/CTC)	Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos (EQA/CTC)
Departamento de Estomatologia (STM/CCS)	Departamento de Odontologia (ODT/CCS)
Departamento de Estudo de Problemas Brasileiros (EPB/CFH)	Departamento de Geociências (GCN/CFH)
Departamento de Metodologia Desportiva (MDE/CDS)	Departamento de Educação Física (DEF/CDS)

Departamento de Recreação e Prática Desportiva (RPD/CDS)	Departamento de Educação Física (DEF/CDS)
Departamento de Zootecnia (ZOT/CCA)	Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural (DZR/CCA)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Docentes da UFSC, orientadores de IC, que trocaram de Departamento no período de 1990 a 2012

Nome do professor	Depto./Centro anterior	Depto./Centro atual
Antonio Rogério de Souza	FSC/CFM	EMC/CTC
Augusto Humberto Bruciapaglia	EEL/CTC	DAS/CTC
Carlos Fernando Miguez	BLG/CCB	BEG/CCB
Carmen Sílvia Rial	JOR/CCE	ANT/CFH
Christian Guy Caubet	GCN/CFH	DIR/CCJ
Clarilton Edzard Davoine C. Ribas	CAD/CSE	DZR/CCA
Douglas Máscara	BLG/CCB	BEG/CCB
Erni José Seibel	CAD/CSE	SPO/CFH
Esther Jean Langdon	CSO/CFH	ANT/CFH
Eugenio de Bona Castelan Neto	EEL/CTC	DAS/CTC
Fernando Cabral	FSC/CFM	EMC/CTC
Guilherme Bittencourt	EEL/CTC	DAS/CTC
Jaime Fernando Ferreira	BLG/CCB	AQI/CCA
Jean-Marie Farines	EEL/CTC	DAS/CTC
Joel Louis Rene Muzart	EMC/CTC	DAS/CTC
Joni da Silva Fraga	EEL/CTC	DAS/CTC
Jorge Muniz Barreto	INE/CTC	DAS/CTC

José Eduardo Ribeiro Cury	EEL/CTC	DAS/CTC
José Marino Neto	CIF/CCS	CFS/CCB
Juan Alfredo Ximenez Trianon	BLG/CCB	ECZ/CCB
Julio Elias Normey Rico	EEL/CTC	DAS/CTC
Kay Saafeeld	BLG/CCB	ECZ/CCB
Lucas Tadeu Salgado de Souza	RTS/CCE	EGR/CCE
Marcelo Ricardo Stemmer	EEL/CTC	DAS/CTC
Márcia Barbosa Henriques Mantelli	MTM/CFM	EMC/CTC
Marcio Alvarez da Silva	MIP/CCB	BEG/CCB
Maria Graciela Cannella Pedemonte	BLG/CCB	ECZ/CCB
Marta Aparecida Paschoalini	CIF/CCS	CFS/CCB
Mauricio José Lopes Vaz do Amaral	BLG/CCB	BEG/CCB
Miriam Pillar Grossi	CSO/CFH	ANT/CFH
Nadir Ferrari	BLG/CCB	BEG/CCB
Neci Moraes	BLG/CCB	MOR/CCB
Paulo Roberto Petersen Hofmann	BLG/CCB	BEG/CCB
Ronice Müller de Quadros	EED/CED	DALI/CCE
Raquel Quadros Seiffert	EPB/CFH	GCN/CFH
Susana Célia Leandro Scramim	MEN/CED	LLV/CCE
Tânia Beatriz Creczynski Pasa	CFS/CCB	CIF/CCS
Tânia Tarabini Castellani	BLG/CCB	ECZ/CCB
Theóphilos Rifiotis	CSO/CFH	ANT/CFH
Vanda Aparecida D'Aquino Rosa	BLG/CCB	ECZ/CCB
Yara Maria Rauh Müller	BLG/CCB	BEG/CCB

Fonte: Elaborado pelos autores.

Enquadramento dos Departamentos de Ensino da UFSC de acordo com as grandes áreas do conhecimento do CNPq

Departamento	Área do Conhecimento/CNPq
Centro de Ciências Agrárias	
Departamento de Aquicultura	Agrárias
Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos	Agrárias
Departamento de Engenharia Rural	Agrárias
Departamento de Fitotecnia	Agrárias
Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural	Agrárias
Centro de Ciências Biológicas	
Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética	Biológicas
Departamento de Bioquímica	Biológicas
Departamento de Botânica	Biológicas
Departamento de Ciências Fisiológicas	Biológicas
Departamento de Ciências Morfológicas	Biológicas
Departamento de Ecologia e Zoologia	Biológicas
Departamento de Farmacologia	Biológicas
Departamento de Microbiologia e Parasitologia	Biológicas
Centro de Ciências da Educação	
Departamento de Ciência da Informação	Sociais Aplicadas
Departamento de Estudos Especializados em Educação	Humanas
Departamento de Metodologia de Ensino	Humanas

Centro de Ciências da Saúde	
Departamento de Análises Clínicas	Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas	Saúde
Departamento de Cirurgia	Saúde
Departamento de Clínica Médica	Saúde
Departamento de Educação Física	Saúde
Departamento de Enfermagem	Saúde
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia	Saúde
Departamento de Nutrição	Saúde
Departamento de Odontologia	Saúde
Departamento de Patologia	Saúde
Departamento de Pediatria	Saúde
Departamento de Saúde Pública	Saúde
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas	
Departamento de Física	Exatas e da Terra
Departamento de Matemática	Exatas e da Terra
Departamento de Química	Exatas e da Terra
Centro de Ciências Jurídicas	
Departamento de Direito	Sociais Aplicadas
Centro de Comunicação e Expressão	
Departamento de Expressão Gráfica	Sociais Aplicadas
Departamento de Jornalismo	Sociais Aplicadas
Departamento de Língua e Literatura Estrangeiras	Linguística, Letras e Artes
Departamento de Língua e Literatura Vernáculas	Linguística, Letras e Artes
Centro de Filosofia e Ciências Humanas	
Departamento de Antropologia	Humanas
Departamento de Filosofia	Humanas
Departamento de Geociências	Exatas e da Terra
Departamento de História	Humanas
Departamento de Psicologia	Humanas
Departamento de Sociologia e Ciência Política	Humanas
Centro Socioeconômico	
Departamento de Ciências da Administração	Sociais Aplicadas
Departamento de Economia e Relações Internacionais	Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Contábeis	Sociais Aplicadas
Departamento de Serviço Social	Sociais Aplicadas
Centro Tecnológico	
Departamento de Arquitetura e Urbanismo	Sociais Aplicadas
Departamento de Automação e Sistemas	Engenharias
Departamento de Engenharia Civil	Engenharias

Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas	Engenharias
Departamento de Engenharia Elétrica	Engenharias
Departamento de Engenharia Mecânica	Engenharias
Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos	Engenharias
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental	Engenharias
Departamento de Informática e Estatística	Exatas e da Terra

Fonte: Elaborado pelos autores.

- Os enquadramentos dos docentes dos *campi* de Araranguá e Curitiba foram feitos caso a caso, em função da área de enquadramento do docente em seu Currículo Lattes. Os docentes do *campus* de Joinville foram todos enquadrados na Área de Engenharias.
- Lista de Centros de Ensino da UFSC. Disponível em: <<http://estrutura.ufsc.br/centros-de-ensino/>>. Acesso em: 5 maio 2013.
- Áreas do Conhecimento do CNPq. Disponível em: <<http://memoria.cnpq.br/areasconhecimento/index.htm>>. Acesso em: 5 maio 2013.

Os dez professores orientadores mais representativos do período de 1990/1991 a 2011/2012, de acordo com as áreas do conhecimento do CNPq

Área do conhecimento	Professor Orientador	Depto/ Centro	Indicadores			
			a	b	c	d
Agrárias	Miguel Pedro Guerra	FIT/CCA	392	21	45	840,00
Agrárias	Mauricio Sedrez dos Reis	FIT/CCA	376	19	39	733,20
Agrárias	Rubens Onofre Nodari	FIT/CCA	361	20	37	667,85
Agrárias	Enio Luiz Pedrotti	FIT/CCA	264	12	29	638,00
Agrárias	Vinicius Ronzani Cerqueira	AQI/CCA	292	20	33	507,16
Agrárias	Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho	DZR/CCA	280	22	35	445,45
Agrárias	Paulo Emilio Lovato	ENR/CCA	240	13	23	424,62
Agrárias	Evoy Zaniboni Filho	AQI/CCA	237	14	24	406,29
Agrárias	Marcelo Maraschin	FIT/CCA	196	17	26	299,76
Agrárias	Marilde Terezinha Bordignon Luiz	CAL/CCA	209	15	21	292,60
Biológicas	Yara Maria Raüh Muller	BEG/CCB	406	21	41	832,30
Biológicas	Danilo Wilhelm Filho	ECZ/CCB	332	17	37	722,59
Biológicas	Rosa Maria do Valle Nicolau	FMC/CCB	403	27	47	701,52
Biológicas	Marta Aparecida Paschoalini	CFS/CCB	393	22	38	678,82

Biológicas	Ana Lucia Severo Rodrigues	BQA/CCB	331	18	36	662,00
Biológicas	Hernan Francisco Terenzi	BQA/CCB	261	10	25	652,50
Biológicas	Carla Inês Tasca	BQA/CCB	286	15	33	629,20
Biológicas	Joao Batista Calixto	FMC/CCB	299	17	33	580,41
Biológicas	Thereza Christina Monteiro de Lima	FMC/CCB	349	26	43	577,19
Biológicas	Andrea Goncalves Trentin	BEG/CCB	242	11	26	572,00
Saúde	Tania Beatriz Creczynski Pasa	CIF/CCS	302	15	33	664,40
Saúde	Francisco de Assis G. de Vasconcelos	NTR/CCS	252	14	29	522,00
Saúde	Juarez Vieira do Nascimento	DEF/CDS	251	13	27	521,31
Saúde	Claudia Maria Oliveira Simões	CIF/CCS	296	19	31	482,95
Saúde	Emília Addison Machado Moreira	NTR/CCS	159	6	17	450,50
Saúde	Miriam de Barcelos Falkenberg	CIF/CCS	217	13	25	417,31
Saúde	Eliana Ternes Pereira	CLM/CCS	206	11	20	374,55
Saúde	Mareni Rocha Farias	CIF/CCS	245	18	26	353,89
Saúde	Elenara Maria Teixeira Lemos Senna	CIF/CCS	166	10	19	315,40
Saúde	Tânia Sílvia Fröde	ACL/CCS	108	4	11	297,00
Exatas	Moacir Geraldo Pizzolatti	QMC/CFM	499	24	57	1185,13
Exatas	Valdir Soldi	QMC/CFM	361	19	40	760,00
Exatas	Faruk Jose Nome Aguilera	QMC/CFM	343	20	42	720,30
Exatas	Inês Maria Costa Brighente	QMC/CFM	320	16	35	700,00
Exatas	Ademir Neves	QMC/CFM	330	19	38	660,00
Exatas	Maria da Graça Nascimento	QMC/CFM	339	18	33	621,50
Exatas	Bruno Szpoganicz	QMC/CFM	333	22	37	560,05
Exatas	Alfredo Tibúrcio Nunes Pires	QMC/CFM	329	23	39	557,87
Exatas	Hugo Alejandro Gallardo Olmedo	QMC/CFM	292	18	32	519,11
Exatas	Eduardo Carasek da Rocha	QMC/CFM	235	10	22	517,00
Humanas	Joana Maria Pedro	HST/CFH	354	20	33	584,10
Humanas	Jose Gonçalves Medeiros	PSI/CFH	364	22	34	562,55
Humanas	Alexandre Fernandez Vaz	MED/CED	240	11	25	545,45
Humanas	Mauro Luis Vieira	PSI/CFH	304	17	30	536,75
Humanas	Fernando Ponte de Sousa	SPO/CFH	260	14	28	520,00
Humanas	Maria Juracy Filgueira Toneli	PSI/CFH	295	16	28	516,25

Humanas	Maria Bernardete Ramos Flores	HST/CFH	316	19	31	515,58
Humanas	Miriam Pillar Grossi	ANT/CFH	318	22	35	505,91
Humanas	Eunice Sueli Nodari	HST/CFH	227	12	26	491,83
Humanas	Cristina Scheibe Wolff	HST/CFH	276	16	27	465,75
Sociais Aplicadas	Margareth de Castro Afeche Pimenta	ARQ/CTC	352	24	39	572,00
Sociais Aplicadas	Carolina Palermo	ARQ/CTC	338	24	38	535,17
Sociais Aplicadas	Fernando Oscar Ruttkay Pereira	ARQ/CTC	339	22	33	508,50
Sociais Aplicadas	Alice Theresinha Cybis Pereira	EGR/CCE	296	19	29	451,79
Sociais Aplicadas	Eugenio Andres Diaz Merino	EGR/CCE	264	23	35	401,74
Sociais Aplicadas	Regina Celia Tamaso Miotto	DSS/CSE	208	12	23	398,67
Sociais Aplicadas	Josiane Rose Petry Veronese	DIR/CCJ	260	18	26	375,56
Sociais Aplicadas	José Rubens Morato Leite	DIR/CCJ	235	14	22	369,29
Sociais Aplicadas	Ivete Simionatto	DSS/CSE	253	17	24	357,18
Sociais Aplicadas	Alina Gonçalves Santiago	ARQ/CTC	247	18	25	343,06
Engenharias	Denizar Cruz Martins	EEL/CTC	429	20	43	922,35
Engenharias	Humberto Ramos Roman	ECV/CTC	529	31	54	921,48
Engenharias	Antonio Augusto Ulson de Souza	EQA/CTC	448	26	49	844,31
Engenharias	Selene Maria de Arruda G. Ulson de Souza	EQA/CTC	435	26	49	819,81
Engenharias	Henry Xavier Corseuil	ENS/CTC	412	23	43	770,26
Engenharias	Carlos Loch	ECV/CTC	489	34	51	733,50
Engenharias	Regina de Fátima Peralta Muniz Moreira	EQA/CTC	373	23	43	697,35
Engenharias	Samir Nagi Yousri Gerges	EMC/CTC	397	25	42	666,96
Engenharias	João Carlos Espíndola Ferreira	EMC/CTC	355	23	42	648,26
Engenharias	Jorge Luiz Ninow	EQA/CTC	281	13	28	605,23
Linguística	Maria Lucia de Barros Camargo	LLV/CCE	381	22	44	762,00
Linguística	Carlos Miotto	LLV/CCE	272	13	30	627,69
Linguística	Leonor Scliar Cabral	LLV/CCE	325	21	37	572,62
Linguística	Edair Maria Gorski	LLV/CCE	236	14	29	488,86

Linguística	Carlos Eduardo Schmidt Capela	LLV/CCE	204	9	19	430,67
Linguística	Alckmar Luiz dos Santos	LLV/CCE	199	12	21	348,25
Linguística	Roberta Pires de Oliveira	LLV/CCE	195	12	20	325,00
Linguística	Walter Carlos Costa	LLE/CCE	248	19	24	313,26
Linguística	Tânia Regina Oliveira Ramos	LLV/CCE	164	9	17	309,78
Linguística	Alai Garcia Diniz	LLE/CCE	167	10	18	300,60

Legenda:

- a) Tempo total, em meses, despendido pelo professor na orientação de bolsista;
- b) Número de alunos diferentes orientados pelo professor orientador;
- c) Número de participação do professor orientador;
- e) “índice de participação” do professor orientador = “c” sobre “b” multiplicado por “a”.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Unidades de Ensino da UFSC com seus respectivos Departamentos e siglas

Centro de Ciências Agrárias – CCA

Departamento de Aquicultura – AQI
Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos – CAL
Departamento de Engenharia Rural – ENR
Departamento de Fitotecnia – FIT
Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural – DZR

Centro de Ciências Biológicas – CCB

Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética – BEG
Departamento de Bioquímica – BQA
Departamento de Botânica – BOT
Departamento de Ciências Fisiológicas – CFS
Departamento de Ciências Morfológicas – MOR
Departamento de Ecologia e Zoologia – ECZ
Departamento de Farmacologia – FMC
Departamento de Microbiologia e Parasitologia – MIP

Centro de Ciências da Educação – CED

Departamento de Ciência da Informação – CIN
Departamento de Estudos Especializados em Educação – EED
Departamento de Metodologia de Ensino – MEN

Centro de Ciências da Saúde – CCS

Departamento de Análises Clínicas – ACL
Departamento de Ciências Farmacêuticas – CIF
Departamento de Cirurgia – CLC
Departamento de Clínica Médica – CLM
Departamento de Enfermagem – NFR
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia – DTO
Departamento de Nutrição – NTR
Departamento de Odontologia – ODT
Departamento de Patologia – PTL
Departamento de Pediatria – PDT
Departamento de Saúde Pública – SPB

Centro de Ciências Físicas e Matemáticas – CFM

Departamento de Física – FSC
Departamento de Matemática – MTM
Departamento de Química – QMC

Centro de Ciências Jurídicas – CCJ

Departamento de Direito – DIR
Centro de Comunicação e Expressão – CCE
Departamento de Expressão Gráfica – EGR
Departamento de Jornalismo – JOR
Departamento de Língua e Literatura Estrangeiras – LLE
Departamento de Língua e Literatura Vernáculas – LLV

Centro de Desportos – CDS

Departamento de Educação Física – DEF

Centro de Filosofia e Ciências Humanas – CFH

Departamento de Antropologia – ANT
Departamento de Filosofia – FIL
Departamento de Geociências – GCN
Departamento de História – HST
Departamento de Psicologia – PSI
Departamento de Sociologia e Ciência Política – SPO

Centro Socioeconômico – CSE

Departamento de Ciências Contábeis – CCN
Departamento de Ciências da Administração – CAD
Departamento de Ciências Econômicas – CNM
Departamento de Serviço Social – DSS

Centro Tecnológico – CTC

Departamento de Arquitetura e Urbanismo – ARQ
Departamento de Automação e Sistemas – DAS
Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas – EPS
Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos – EQA
Departamento de Engenharia Civil – ECV
Departamento de Engenharia Elétrica – EEL
Departamento de Engenharia Mecânica – EMC
Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – ENS
Departamento de Informática e Estatística – INE

Campus de Joinville – JOI

Campus de Curitiba – CUR

Campus de Araranguá – ARA

Campus de Blumenau – BLU

Cursos de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFSC com as respectivas datas de início do mestrado e do doutorado

Grandes áreas/Programas	Ano início mestrado	Ano início doutorado
Agrárias		
Agroecossistemas	1995	2013
Agroecossistemas – MP*	2009	-
Aquicultura	1988	2005
Ciência dos Alimentos	1988	2002
Engenharia de Alimentos	2000	2005
Recursos Genéticos Vegetais	1997	2003
Biológicas		
Biologia Celular e do Desenvolvimento	2009	2009
Biologia de Fungos, Algas e Plantas	1999	-
Bioquímica	2008	2008
Biotecnologia e Biociências	1995	2005
Ecologia	2008	2011
Farmacologia	1991	1996
Farmacologia – MP*	2009	-
Neurociências	1994	2005
Multicêntrico em Ciências Fisiológicas**	2009	2009

Engenharias		
Ciência e Engenharia de Materiais	1994	1994
Engenharia Ambiental	1994	2001
Engenharia Ambiental – MP*	2010	-
Engenharia de Automação e Sistemas	2007	2007
Engenharia Civil	1991	1999
Engenharia Elétrica	1971	1987
Engenharia Elétrica – MP*	1999	-
Engenharia Mecânica	1969	1981
Engenharia de Produção	1969	1989
Engenharia Química	1993	1998
Exatas		
Ciência da Computação	1992	2012
Física	1988	1996
Matemática** – MP*	2013	-
Matemática Pura e Aplicada	1976	2013
Métodos e Gestão em Avaliação – MP*	2012	-
Química	1971	1988
Interdisciplinar		
Ciências Humanas	-	1995
Educação Científica e Tecnológica	2002	2002
Engenharia e Gestão do Conhecimento	2004	2004
Ciências Humanas		
Antropologia Social	1985	1999
Educação	1984	1994
Filosofia	1997	2005
Geografia	1985	1999
História	1975	1998
Psicologia	1995	2004
Sociologia Política	1985	1999
Letras / Linguística		
Estudos da Tradução	2004	2009
Inglês: Estudos Linguísticos e Literários	1972	1987
Linguística	1971	1988
Literatura	1971	1997

Saúde		
Assistência Farmacêutica**	2011	-
Ciências Médicas	2008	2008
Cuidados Intensivos e Paliativos – MP*	2011	-
Educação Física	1996	2006
Enfermagem	1976	1993
Gestão do Cuidado em Enfermagem – MP*	2009	-
Farmácia	1999	2005
Multidisciplinar em Saúde – MP*	2011	-
Nanotecnologia Farmacêutica**	-	2011
Nutrição	2002	2012
Odontologia	1971	2000
Saúde Coletiva	1996	2009
Saúde Mental e Atenção Psicossocial – MP*	2011	-
Sociais Aplicadas		
Administração	1978	2008
Administração Universitária – MP*	2010	-
Arquitetura e Urbanismo	2002	2010
Ciência da Informação	2003	2013
Contabilidade	2004	2013
Design e Expressão Gráfica	2007	2013
Direito	1974	1984
Economia	1995	2012
Jornalismo	2007	-
Relações Internacionais	2011	-
Serviço Social	2001	2011
Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade	2005	-

Legenda:

*MP = Mestrado Profissional

**Curso oferecido em associação com outras instituições

Disponível em: < <http://propg.ufsc.br/programas-de-pos-graduacao/lista-de-programas/>>. Acesso em: 1º out. 2013.

Este livro foi editorado com as fontes Minion Pro e Helvetica Neue. Miolo em papel pólen bold 80 g; capa em cartão supremo 250 g. Impresso na Imprensa Universitária da UFSC em sistema de impressão offset. Tiragem: 300 exemplares.

Esta obra surgiu como resultado de vários anos de experiência com a atividade de Iniciação Científica. Um dos seus objetivos é o de resgatar a história de uma das mais importantes iniciativas institucionais da Universidade no sentido de fortalecer a pesquisa e contribuir para a formação das novas gerações de pesquisadores.

